طبِّ قانونی و سمومیات

جلد دوم

طب قانونی اور سمومیات

1937

سلسلۂ نصاب تعلیم جامعہ عثمانیہ

فورینسک میڈیسن اینڈ ٹاکسی کالوجی

یعنی

طب قانونی اور سمومیات

جلد دوم

چھٹا ایڈیشن

تصنیف

جے۔ ڈکسن مان۔ ایم۔ ڈی۔ ایف۔ آر۔ سی۔ پی

ترجمہ

ڈاکٹر محمد حسین صاحب ایم۔ بی۔ ایس۔ رکن سررشتۂ تالیف و ترجمہ جامعہ عثمانیہ سرکار عالی

۱۳۵۶ھ ۔ ۱۳۴۷ف ۔ ۱۹۳۷ء

دارالطبع جامعۂ عثمانیہ سرکار عالی حیدرآباد دکن

فہرست مضامین

جلد دوم

حصہ سوم

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

FORENSIC MEDICINE AND TOXICOLOGY

طبِ قانونی و سمومیات

جلد دوم

حصہ سوم

باب ۲۸

سمومیات

(TOXICOLOGY)

سموم، عمومی نقطہ نظر سے

سمومیات سائنس کا وہ شعبہ ہے جو زہروں سے متعلق ہے۔ بالعموم یہ خیال کیا جاتا ہے کہ اس میں شامل ہے تسمم کی علامات اور طریق علاج کا بیان، زہروں کی ماہیت اور کیمیاوی ترکیب کا بیان اور ان طریقوں کا بیان جو زہروں کی تفرید اور شناخت کیلئے استعمال کئے جاتے ہیں۔
لفظ زہر کی ٹھیک ٹھیک اور برجستہ تعریف کرنا آسان نہیں ہے۔ مختصراً زہر وہ شے ہے کہ جو زندہ

عضویہ میں جذب ہونے پر یا بافستوں پر اپنے کیمیاوی عمل کے ذریعہ صحت کو نقصان پہنچاتی یا زندگی کو تلف کرتی ہے۔ لیکن یہ تعریف ان مرضیاتی تخمیروں (ferments) پر بھی حاوی ہے جو طبی نقطہ نگاہ سے زہر شمار کئے جاتے ہیں تاہم انکو سمومیات کے دائرہ کے اندر داخل نہیں کیا جاتا۔ اس کے علاوہ کئی اور ایسی اشیا ہیں جو عضویہ میں مقدار کثیر میں جذب ہونے پر صحت کے لئے مضرت رساں ثابت ہوتی ہیں لیکن ان کو زہر تصور نہیں کیا جاسکتا اس لئے کہ وہ اسی صورت میں مضرت رساں ہوتی ہیں جبکہ انکی مقدار بہت ہی مفرط ہو۔ چنانچہ بہ نسبت اس شئے کے جسے زہر تسلیم کیا جاتا ہے ان کو بہت ہی زیادہ مقدار میں بے خوف وخطر استعمال کیا جاسکتا ہے حقیقت میں کوئی شئے بھی جو مطلقاً بے اثر نہ ہو اگر افراط سے کھلائی جائے تو مضرت رساں اثرات پیدا کر دیگی لہذا ضروری ہے کہ اسکی مضرت رساں "فعالیت" کا لحاظ کیا جائے۔ ممکن ہے کہ ایک شئے جو قلیل مقدار میں کوئی برا اثر پیدا نہیں کرتی، جب اس کی مماثل خوراکیں بالتکرار کھلائی جائیں تو برا اثر پیدا کردے۔ یہ سوال ماہر سمومیات کیلئے، عضویہ میں ایسے زہروں مثلاً سنکھیا، سیسہ، پارہ کی قلیل مقادیر کے متواتر داخل ہونے کے بارے میں، ایک عملی اہمیت رکھتا ہے۔ یہ ممکن ہے کہ کسی ایک موقعہ پر داخل شدہ مقدار مضرت رساں نتیجہ پیدا کرنے کے لئے ناکافی ہو، لیکن اگر یہ روزبروز کھائی جائیگی تو اس کی مکرر قلیل المقدار خوراکیں آخر کار نقصان دہ ثابت ہونگی۔ بعض اشیاء مثلاً ترشہائے معدنی (mineral acids) جب نگلے جاتے ہیں تو جذب ہوئے بغیر بافتوں کو تلف کر دیتے ہیں اور اس طور سے "زہر" سے واقع شدہ موت کا موجب ہوتے ہیں۔

مجرمانہ زہر خورانی کی اصابتوں میں اس تحقیق کی اب کچھ ضرورت نہیں کہ آیا استعمال کرائی ہوئی شئے زہر کی تعریف کے ذیل میں آتی ہے یا نہیں کیونکہ اس موضوع کے متعلق قانون کی شکل یہ ہے:۔

"اگر کوئی شخص بہ نیت قتل عمد کسی شخص کو زہر یا کوئی دیگر تباہ کن شئے کھلائیگا، یا کھلانے یا دینے کا محرک ہوگا تو وہ جرم شدید کا قصوروار ہوگا۔"

دو باتیں قابل توجہ ہیں۔ یہ کہ فعل کی مجرمیت قتل عمد کی نیت پر منحصر ہے اور یہ کہ "دیگر تباہ کن شئے" کے جامع الفاظ اس سوال کو غیر ضروری کر دیتے ہیں کہ آیا دی ہوئی شئے زہر کی عام تعریف کے تحت

آتی ہے یا نہیں البتہ مقدار کے سوال پر غور کرنا ضروری ہے۔ لارڈ چیف جسٹس کاک برن (Lord Chief Justice Cockburn) نے حکومت بنام ہنا (Reg. v. Hennah) کے مقدمہ (Cornwall Assizes, 1877) میں یہ اصول قائم کیا کہ تاوقتیکہ دی ہوئی شے مضرت رساں ہونے کے لئے کافی مقدار میں نہ ہو، وہ مضرت رساں شے کی قانونی تعریف کے تحت نہیں آتی۔ مزید برآں اس نسے بیں جو صرف افراط سے دیئے جانے پر مضرت رساں ہو اور اس نسے میں جسے زہر تسلیم بھی کیا جاتا ہو اور جس کی تاثیر کا مضرت رساں اور زیاں کار ہونا مشہور بھی ہو فرق کرنا ضروری ہے۔ مذکورہ بالا اصول طبی گواہ پر بہت بڑی ذمہ داری ڈالتا ہے کیونکہ اگرچہ یہ ممکن ہے کہ اس کو کسی زہر کی تجریدی تعریف کرنے کے لئے نہ کہا جائے تاہم اس سے اس امر کے متعلق کہ آیا دی ہوئی شے مضرت رساں شے ہے یا نہیں، اور آیا یہ افراط سے دی گئی ہے یا نہیں، رائے ظاہر کرنے کیلئے کہا جائیگا۔ ایک بالارادہ زہر دینے والے کی مجرمیت کی بحث میں قانون بہت ہی جامع ہے۔ چنانچہ ۲۴-۲۵ عہد وکٹوریہ چارٹر ۱۰۰، فصل ۲۴ میں بیان ہے کہ۔

"اگر کوئی شخص کسی دوسرے شخص کو ناجائز طور پر اور کینہ وری سے زہر یا کوئی اور مضرت رساں چیز کھلائیگا یا کھلانے کا محرک ہوگا جس سے اس شخص کی زندگی معرض خطر میں پڑ جائے یا اس کو کوئی شدید جسمانی ضرر پہنچے تو وہ جرم شدید کا قصوروار ہوگا۔"

کس قدر نقصان برداشت کیا جائے کہ اس کو شدید جسمانی ضرر قرار دیا جائے اس کا اندازہ مختلف طور سے کیا جاسکتا ہے۔ اس امر کے متعلق کہ آیا فلاں شے اس مقدار میں کہ جس میں وہ دیگئی، شدید جسمانی ضرر پہنچا سکتی ہے یا نہیں طبی گواہ کو اپنی رائے جیوری پر صرف امتحان و جرح کی وساطت سے ظاہر کرنے میں بہت دقت پیش آتی ہے۔ بہت سی اشیا ایسی ہیں کہ جب دی جاتی ہیں تو ظاہر شدہ مضرت رساں اثرات کی حدت کا انحصار مختلف حالات پر ہوتا ہے۔ جب مدعی کو بیان کردہ مضرت رساں شے سے کوئی ضرر نہ پہنچا ہو تو طبیب کو ایسی فرضی وارداتوں کے متعلق سوالات پوچھے جاسکتے ہیں، جن کے حالات اور ماحول کی مکمل تفاصیل مہیا نہیں کی جاتیں ممکن ہے ان حالات میں جو رائے دی جائے اس سے جیوری گمراہ ہوجائے۔

قانون کا منشا یہ ہے کہ زہر یا کسی دیگر تباہ کار یا مضرت رساں شے کا دینا اس نیت سے کہ ضرر پہنچایا جائے، یا رنج دیا جائے یا دق کیا جائے، ایک جرم خفیف کا درجہ رکھتا ہے۔ مزید برآں اگر کسی قیدی پر زہر یا کوئی اور مضرت رساں شے دینے کی علت میں جرم سنگین کا الزام ہو اور جیوری کو یہ اطمینان نہ ہو کہ وہ جرم سنگین کا قصوروار ہے لیکن یہ اطمینان ہو کہ وہ مندرجہ بالا طریق پر جرم خفیف کا قصوروار ہے تو جیوری اسے خفیف تر جرم کا قصوروار قرار دے سکتی ہے۔

لہذا زہر خورانی کے واقعات میں طبی شہادت خالی اس بیان تک محدود نہیں ہوتی کہ شے جو دی گئی ہے زہرناک یا مضرت رساں خواص رکھتی ہے طبی شہادت اس کے علاوہ یہ امر بھی متعین کرتی ہے کہ ایک شے کس مقدار میں مضرت رساں یا زہرناک ہو جاتی ہے۔ زہروں کے سام اثرات کے تعین کرنے میں متعدد حالات پر غور کرنا ضروری ہے، جن میں سن، خصوصیت مزاج (idiosyncrasy) عادت اور حالت صحت داخل ہیں۔

سن۔ زہر کے اثرات سے، بالغوں کی بہ نسبت، نوخیز بچے زیادہ آسانی سے ہلاک ہو جاتے ہیں، اور یہ صورت بالخصوص افیا میں پیش آتی ہے۔ اس کے خلاف بلاڈونا (belladonna) جیسے زہر کو بچے، بالغوں سے بہتر برداشت کرتے ہیں۔ خراشں آوروں مثلاً ٹارٹر ایمیٹک (tartar emetic) کی تاثیر کو مسن لوگوں کی بہ نسبت، نوجوان بالغ بہتر برداشت کرتے ہیں۔

خصوصیت مزاج۔ ان مختلف اشیا کے بارے میں جو زہرناک خواص رکھتی ہیں، بعض اشخاص فطرتاً متحمل المزاج اور بعض فطرتاً غیر متحمل المزاج ہوتے ہیں بعض صورتوں میں سنکھیا کی ایک معمولی طبی مقدار زہرناک خوراک کا حکم رکھتی ہے، اور معدی امعائی خراش پیدا کرتی ہے سٹرکینیا (strychnia) کی طبی خوراکیں گاہے عضلی جھٹکے، بلکہ خفیف عمومی تشنج بھی پیدا کر دیتی ہیں پارہ کی قلیل المقدار خوراکیں بعض لوگوں کے لئے لعاب آور ثابت ہوتی ہیں، لیکن بعض اسے طویل مدت تک کھا سکتے ہیں، بغیر اس کے کوئی ظاہرا اثر پیدا ہو۔ بعض اشخاص میں خاص چیزیں ہمیشہ علامات تسمم، یعنے غشیاں، قے اور اسہال پیدا کر دیتی ہیں۔ حالانکہ بعض میں ان کے ناخوشگوار اثرات ـــــ بچھو طفحہ (nettle-rash) تک محدود رہتے ہیں۔ اکثر لوگ ایسی غذا کو بغیر کسی خراب اثر کے کھا سکتے ہیں۔

عادت۔ بعض زہروں کی قلیل مقداروں کا طویل اور باقاعدہ استعمال نظام جسمانی میں انکی تاثیر کی برداشت کی قوت پیدا کرنے کا رجحان رکھتا ہے۔ ان زہروں کی مثال، جن کی برداشت کی قوت

اس طور سے حاصل کیجاتی ہیں، مارفیا، تمباکو اور الکحل ہیں۔ جو اشخاص اس قسم کی اشیاء کے استعمال کے عادی ہوں، وہ بلا خوف وخطر ایسی مقدار کھا لیتے ہیں، جو ایک نوآموز کے لئے زہرناک ہوتی ہے۔

حالتِ صحت ۔ مجمل طور پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ بہ نسبت ان افراد کے جو مرض کے سبب سے کمزور ہو گئے ہوں، صحت مند افراد کے زہر کے اثرات کا شکار ہو جانے کا کم امکان ہے۔ تاہم بعض قابلِ ذکر مستثنیات بھی ہیں۔ حاد مانیا، ہذیان ارتعاشی، کزاز (tetanus) یا زحیر (dysentry) میں مبتلا مریض اتنی مقدار میں افیون کھا سکتے ہیں کہ جو ناخوگرفتہ صحتمند شخص کی موت واقع کرنے کے لئے کافی ہوتی ہے۔ بخلاف اس کے ذراتی (granular) گردہ، سکتہ اور بیش و موی امراض رئوی میں، افیون غایت درجہ خطرناک ہے۔ تشنجی یا کمزور قلب کی اصابتوں میں ڈیجیٹیلس (digitalis)، تمباکو (tobacco) اور ٹارٹر ایمیٹک (tartar emetic) مشکل سے برداشت کیا جاتا ہے۔ تمام خراش آور، معدی امعائی نازلت کی علامات کو شدید تر بنا دیتے ہیں۔ نقرسی موضوع سیسہ کی مکرر قلیل مقداروں کے متحمل نہیں ہو سکتے، بالخصوص اس وقت جب کہ وہ مرض ذراتی گردہ (granular kidney) میں مبتلا ہوں۔

طبیعی حالت ۔ زہر کے فعل کی سرعت وحدت، اس کی طبیعی حالت سے اور اسکے نظام میں داخل ہونے کے طریقہ سے معتدبہ طور پر متاثر ہوتی ہے۔ جو زہر گاسی (gaseous) شکل اختیار کرنے کی قابلیت رکھتے ہیں، وہ اس شکل میں دیئے جانے پر زیادہ فوری اور قوی تاثیر کرتے ہیں، بہ نسبت اس صورت کے کہ ان کو سیال یا ٹھوس شکل میں دیا جائے۔ سنکھیا کو اگر گاسی (gaseous) شکل یعنی ارسینورٹڈ ہائیڈروجن (arsenuretted hydrogen) کی صورت میں دم کشیدہ کیا جائے تو اس صورت کی بہ نسبت جبکہ ارسینیس ترشہ (arsenious acid) کو پانی میں حل کرکے نگل لیا جائے، یہ زیادہ سرعت سے عمل کرے گی، ٹھوس ارسینیس ترشہ (arsenious acid) اس سے بھی کم فعال ہے۔ اس امر پر کہ زہر کی ایک مقررہ خوراک کی اس وقت جبکہ زہر کی طبیعی حالت یکساں رہے کیا تاثیر ہوتی ہے، طرز استعمال کا بہت کچھ اثر پڑتا ہے۔ اگر ایک محلول کا بعض میں زہر ہو، خون کی رو میں براہِ راست انشراب کر دیا جائے، تو وہ نہایت زیادہ سرعت کے ساتھ عمل کرتا ہے اور اگر اسے مصلی غشیہ، یا خلوی بافت، یا مخاطی غشیہ، یا جلد سے متماس کیا جائے تو اس سے کمتر سرعت کے ساتھ عمل کرتا ہے۔ سرعتِ انجذاب بافتوں کی متذکرہ صدر ترتیب سے گھٹتی چلی جاتی

ہے، چنانچہ سالم جلد سے انجذاب بطی ترین ہوتا ہے۔

ایک مقررہ مقدار زہر سے کیا اثرات پیدا ہوتے ہیں، اس کے متعلق دو امور پر غور کرنا ضروری ہے، جو یہ ہیں: **سرعت انجذاب اور سرعت اخراج**۔ اگر کوئی زہر جس سرعت سے منجذب ہو اسی سرعت سے خارج بھی ہوتا جائے، اور رفتار انجذاب اس قدر بطی ہو کہ نظام فی الفور زہر کے مہلک اثر کے تحت نہ آسکے۔ تو کوئی مستقل مضرت رساں اثرات پیدا نہیں ہوتے۔ بدیں وجہ بعض زہر اتنی مقدار میں بلا خوف وخطر منہ میں داخل کئے اور نگلے جا سکتے ہیں کہ جو زیر جلد داخل کئے جانے پر مہلک ثابت ہوں۔ کیورار ے (curare) بعض اقسام کے تیروں کے زہر، اور زہریلے سانپوں کے انیاب سے خارج شدہ زہر (venom) اس نوع کی مثالیں ہیں۔ زہر آلود تیر سے لگے ہوئے زخم پر اس قدر زہر جا ہوا ہو سکتا ہے کہ اگر مجروح شخص کو اس کی قسمت پر چھوڑ دیا جائے تو اسکی موت واقع کر دے، لیکن اگر فوراً کوئی اور شخص زور سے اس زخم کو چوسے تو دونوں میں کسی کو بھی کچھ نقصان نہیں ہوتا۔ یہ ماموتیت اس طرح بھی ظہور پذیر ہو سکتی ہے کہ مجروح شخص اپنے زخم کو چوس سکتا ہو اور اسے فی الفور ایسا کرے، چونکہ خارج کردہ زہر فوراً تھوک دیا جاتا ہے، اس وجہ سے وہ منہ کی غشاء مخاطی سے صرف ایک لمحہ کے لئے متماس ہوتا ہے۔ منہ کی غشاء مخاطی کی استعداد جاذبہ اس قدر محدود ہوتی ہے کہ نظام میں اتنی مقدار جو ضرر پہنچانے کے لئے کافی ہو، داخل نہیں ہونے پاتی نیز چوس کر نکالا ہوا زہر غالباً بلا خطر نگلا جا سکتا ہے، اس لئے کہ جس قدر جلد معدی غشاء مخاطی اسے جذب کرے گی اسی قدر جلد اسے گردے خارج کر دیں گے۔

اس فرق کا کہ کوئی زہر کس طرز سے نظام کے اندر داخل ہوتا یا اس پر عمل کرتا ہے قانون کوئی لحاظ نہیں کرتا۔ قتل کی نیت سے کسی زہر کو زیر جلدی یا درون جلدی طور پر استعمال کرنا یا اس کا آنتوں میں اشراب کرنا اس طرح شمار کیا جاتا ہے گویا زہر منہ سے دیا گیا ہو۔

بعض زہریلی اشیاء کا کیمیاوی امتزاج کہ جس میں وہ پائی جاتی ہیں اور بعض زہریلی اشیاء میں جو درجہ ارتکاز پایا جاتا ہے ان اشیاء کی قوت مہلکہ پر زبردست اثر ڈالتا ہے۔ سلور نائیٹریٹ (silver nitrate) اور ہائیڈروکلورک ترشہ (hydrochloric acid) الگ الگ استعمال کئے جائیں تو دونوں قوی زہر ہیں، لیکن جب آمیز کئے جائیں تو حاصل شدہ ملح یعنی سلور کلورائیڈ (silver chloride) بسبب اپنی ناحل پذیری کے بے اثر یا تقریباً بے اثر ہوتا ہے۔ بعض

مثالوں میں زہر کا فعل کیمیاوی امتزاج پر کلیتہً بدل جاتا ہے اور جو عمل کہ غیر ممزوج حالت میں اس سے مختص ہوتا ہے، اس کی جگہ ایک اور اثر لے لیتا ہے۔ سٹرکنیا (strychnia) نخاع (spinal cord) میں ہیجات کے ایک خلیہ سے دوسرے خلیہ میں منتقل ہونے کی رفتار کو بدل دیتا ہے، یا شاید خلیات کی ہیجان پذیری میں اضافہ کر دیتا ہے جس کے نتیجہ میں رجفی عضلی تشنج وقوع پذیر ہوتا ہے۔ اگر سٹرکنیا (strychnia) کے ساتھ ایسا سلوک کیا جائے کہ یہ ایک میتھل (methyl) کا مشتق بن جائے تو پھر اس کے بعد یہ نخاع (cord) پر کوئی عمل نہیں کرتا، لیکن کیورارے (curare) کی طرح حرکی عصبی انتہاؤں کو مشلول کر دیتا ہے۔ معدنی ترشحات کی قسم کے زہروں میں، جو کہ ان بافتوں پر جن کے ساتھ وہ مس کرتے ہیں، براہِ راست عمل کرتے ہیں۔ درجۂ ارتکاز ایک اہم چیز ہے۔ مرتکز معدنی ترشہ کی ایک مقدار جو موت واقع کر دینے کے لئے کافی ہے، وہی مقدار اگر پانی سے بہت مرقق ہو تو بلا خوف و خطر نگلی جا سکتی ہے۔

جب زہر منہ کی راہ سے داخل ہوں تو یہ امر کہ معدہ میں **غذا موجود ہے یا نہیں**، رفتار انجذاب میں اور عمل مقامی کی شدت میں معتد بہ تبدیلی پیدا کر دیتا ہے۔ ایک شخص کے متعلق یہ معلوم ہے کہ اس نے ناحل شدہ سنکھیا نگل لی تھی جو کہ مہلک مقدار سے زیادہ تھی۔ اس کے باوجود اس کو کوئی ضرر نہیں پہنچا۔ اس لئے کہ اس کا معدہ جئی (oatmeal) کے دلیے سے خوب پُر تھا۔ جب کوئی زہر ایسے معدہ میں داخل ہوتا ہے جو بھرا ہوا ہو تو معمولی علامات مرض اپنے عام وقتِ ابتداء سے بہت بعد تک تاخیر پذیر ہو جاتی ہیں۔ اور اگر یہ زہر اس قسم کا ہو کہ گردے اسے جلد خارج کر دیتے ہوں تو ممکن ہے ایک اوسط مہلک خوراک سے جانبری ہو جائے، اگرچہ یہ سب کی سب بالآخر جذب ہو جاتی ہے۔ اس کے بخلاف خالی معدہ یا آنت داخل شدہ زہر کو جلد جذب کر لیتی ہے اور علامات کے آغاز میں اسراع ہو جاتا ہے۔

زہروں کا اصطفاف۔ بغیر اس کے کہ سخت پیچیدگی پیدا ہو، ایک جامع اصطفاف ناممکن العمل ہے لیکن اگر سر انجام ہو بھی جائے تو بھی بیکار ہے۔ ایک اساس جو عملی اغراض کے لئے کافی وسیع ہے یہ ہے کہ زہروں کو **نامیاتی** اور **غیر نامیاتی** میں تقسیم کیا جائے اور اول الذکر کی آکّال اور خراش آور میں اور موخر الذکر کی خراش آور اور عصبانی میں ذیلی تقسیم کی جائے۔ نامیاتی اور غیر نامیاتی دونوں گروہ ایسے زہروں پر مشتمل ہیں جن کا عمل سرخ جسیمہائے خون کا تحلّل کر کے یا ان کی فعلیتوں میں مداخلت پیدا کر کے ہوتا ہے۔

زہر خورانی کی تشخیص

زندہ عضویہ پر مختلف زہر الگ الگ کیا کیا اثرات پیدا کرتے ہیں، یہ امر بعض حدود کے اندر استعمال کردہ زہر کی قسم کے لحاظ سے اختلاف پذیر ہوتا ہے۔ تاہم متعدد علامات یا اثرات تقریباً تمام اقسام کے تسممات میں مشترک ہیں۔ ان میں سے بعض تو داخلی ہیں یعنی فرد کو مبتلا کرتے ہیں اور بعض اتفاقی ہیں جو اسے شخصی طور پر مبتلا نہیں کرتے۔

پہلے گروہ میں ایسے شخص میں جو پہلے عمومی طور پر صحتمند ہو حاد علامات کا ناگہانی ظہور ہے۔ اس ظہور کے متعلق یہ یاد رکھنا ضروری ہے کہ متعدد زہر ایسے ہیں کہ جن سے پیدا شدہ ابتدائی علامات ایسی علامات سے ایک طرح کی **مشابہت** رکھتی ہیں جو مرض سے پیدا ہوتی ہیں۔ مثلاً سنکھیا سے جو علامات پیدا ہوتی ہیں، ان پر ہیضہ اور معدی امعائی تنازلت کی علامات کا، سٹرکنیا (strychnine) کی علامات پر کزاز کی علامات کا، مارفیا کی علامات پر سکتہ کی علامات کا، بلاڈونا (belladonna) کی علامات پر حاد ہذیانی مانیا اور الکحالیت کا اشتباہ ہوا ہے۔ متضاد قسم کی غلطیاں بھی سرزد ہوئی ہیں۔ یعنی ایسے شخص میں **حاد مرض** کے سریع آغاز پر جس کی صحت علامات ظاہر ہونے کے وقت تک درست معلوم ہوتی تھی، اثرات **زہر** کا اشتباہ کیا گیا ہے اور اس قسم کے امراض میں مندرجہ ذیل شامل ہیں۔ ایک حاد معدی قرح کا انشقاق۔ ثقب الامعا۔ شکمی اینورزم (aneurysm) کا انشقاق۔ گردشی ورم دموی کا تکون۔ حاد انسداد معوی۔ ہیضہ نما اسہال۔ نزف جسر (pons) میں۔ ان میں سے بعض امراض تو ایسے ہیں کہ ان میں صرف ایک ہی لمحہ کے لئے شک پیدا ہوتا ہے، اور بعض ایسے ہیں کہ طب کے طالب علم کے لئے طویل تشویش کا موجب ہو سکتے ہیں۔

دوائی پینے یا کھانے کے **تھوڑی دیر بعد** خلاف معمول نوعیت کی علامات کا وقوع ایک مشتبہ علامت ہے، جس کی تاویل کے لئے معتدبہ قوت میمیزہ درکار ہے۔ ممکن ہے کہ قے اور اسہال کا سبب یہ ہو کہ خود غذا ہی میں پکائے جانے سے قبل کوئی تغیر واقع ہو گیا ہو۔ یہ بھی ممکن ہے کہ غذا تو حالت طبیعی میں ہو لیکن غذا گزیندہ کے معدہ میں کوئی قصور ہو۔ اگر کوئی شخص جس نے کھانا کھانے کے وقت سے بہت بعد تک فاقہ کشی کی ہو، عجلت سے ایسی غذا کھائے جس کا ہضم کرنا دشوار ہو، تو ممکن ہے کہ اس کو فی الفور قے اور درد کا حملہ ہو، جو خراش آور زہر کی علامات سے بہت ہی مشابہ ہو۔ یہ بھی ممکن ہے کہ کوئی غیر مشتبہ معدی قرح مذکورہ بالا حالات کے تحت پھٹ جائے۔ ممکن ہے کہ کوئی بیمار شخص دوائی استعمال کر رہا ہو اور اس دوائی میں دانستہ طور سے زہر ملا دیا جائے،

اور ہر خوراک کے بعد جو برے نتائج مترتب ہوں ان کو وہ شخص اس دوائی کے جائز طبی فعل کی جانب منسوب کرے۔ جب کسی مریض کا معالجہ کرتے ہوئے خلاف معمول علامات بالتکرار رونما ہوں، تو طبیب کو اس وقت تک خاموشی کے ساتھ مشاہدہ کرتے رہنا چاہئے، جب تک کہ فریب کاری کے دلائل قطعی نہ ہو جائیں، یا مریض کی حالت اندیشہ ناک نہ ہو جائے۔ دونوں صورتوں میں اس کا فرض ہے کہ وہ فی الفور ایسی تدابیر اختیار کرے جو مزید خرابی کا سدباب کرنے کے لئے ضروری ہوں۔ ایسی صورت حالات انتہا درجہ نازک ہوتی ہے۔ کسی پریکٹیشنر کا ایک بے گناہ شخص کے خلاف بے بنیاد اتہام لگانا ایک نہایت ہی سنگین فعل ہے، لیکن یہ امر اس سے ہزار گنا زیادہ خراب ہے کہ وہ کسی مریض کو اپنی آنکھوں کے سامنے مسموم ہونے دے۔ اگر طبی معالج کو شبہات پیدا ہو جائیں، تو اس کو بالخصوص ایسے شخص کی خدمات کو بنگاہ شک دیکھنا چاہئے جو بیمار کی طرف سرگرمی سے متوجہ ہو، جو اس کا سب کھانا تیار کرتا ہو، اپنے ہاتھ سے کھلانے پر اصرار کرتا ہو اور مریض کے علاج میں اور طبیب کی ملاقاتوں میں مبالغہ آمیز دلچسپی کا اظہار کرتا ہو۔ ایسا شخص جب مریض کھانا کھاتا ہو اس کے پاس کھڑا رہتا ہے اور جو کچھ بچتا ہے اسے اس بہانہ سے پھینک دیتا ہے کہ ہر شے جو کھائی جائے تازہ تیار ہونی چاہئے۔ یہ سب کچھ بے گناہی اور مریض کی بہی خواہی پر دلالت کرتا ہے لیکن جب ناموافق علامات پیدا ہو جائیں، جو مرض کے قدرتی ممر کے خلاف ہوں، تو ایسے آدمی کو بنگاہ شک دیکھنا چاہئے، اور اس کی بغور نگرانی کرنی چاہئے۔ مریض سے اس امر کے متعلق کہ اس نے کیا کیا غذائیں اور سیالات نوش کئے ہیں، اور کن کن اوقات پر مشتبہ علامات کا آغاز محسوس کیا ہے پر اسرار طریقہ پر تو نہیں البتہ احتیاط کے ساتھ استفسار کرنا چاہئے۔ مشتبہ فریب کاری کی صورت میں دو تربیت یافتہ ممرضات (nurses) کا علی الترتیب دن اور رات کی ڈیوٹی (duty) کے لئے ملازم رکھنا سب سے زیادہ عملی تحفظ ہے۔ ممرضات کو یہ ہدایت دے دینی چاہئے کہ وہ سب کھانا خود تیار کریں، اور یہ کھانا اور دوائی اپنے ہاتھ سے دیں اور ڈیوٹی کے وقت مریض سے الگ نہ ہوں۔ طبیب کا اس مطلب کے سخت احکام دیتے وقت نرسوں کو اپنا رازدار بنانا ضروری نہیں ہے، الا اس صورت میں کہ صورت واقعات اندیشہ ناک ہو، یا کسی اور وجہ سے طبیب اسے مصلحت آمیز نہ خیال کرے۔ مریض کے بول کی چہار و بست ساعتہ رسد حاصل کر کے اس کا مشتبہ زہر کے لئے امتحان کرنا چاہئے۔ چونکہ اطبا ربسا اوقات معمولی امراض کے دوران میں بھی امتحان کے لئے بول کے نمونے مانگتے

ہیں، لہٰذا اس سے کوئی شبہ پیدا نہیں ہوتا۔ کسی غذا یا مشروب کو جو مریض کے لئے تیار کیا گیا ہو بند کر دینا شک ظاہر کرتا ہے اور اس سے صرف اسی وقت کام لینا چاہئے جب فریب کاری کا اعتقاد نہایت قوی ہو اور آئندہ اخفا ممکن نہ ہو۔ اگر ماہر تجزیہ (analyst) کے پاس بول یا کوئی اور چیز بھیجی جائے تو اس کے ساتھ یہ بیان شامل ہونا چاہئے کہ اس میں کس قسم کے زہر کی موجودگی کا شبہ کیا جاتا ہے۔

334

جب کوئی طبی معالج یہ باور کر لیتا ہے کہ اس کے مریض کو زہر دینے کی کوشش کی جا رہی ہے تو اس وقت اس کی ذہنی حالت اس طرح بیان کی جا سکتی ہے کہ اس کے دو مرحلے ہوتے ہیں، پہلا شبہ کا، اور اس کے بعد اگر بالغرض شبہات درست ثابت ہوں، یقین کا۔ ان ذہنی کیفیات میں مختلف فرائض عائد ہوتے ہیں۔ جب کسی طبی معالج کو ایسی علامات کی بنا پر جو مرض کے معمولی ممر سے موافقت نہ کریں، یا کسی مشتبہ حالت یا سلسلۂ واقعات کی بنا پر یہ خیال سوجھے کہ اس کا مریض کسی خفیہ زہر خورانندہ کا شکار ہے تو فی الفور اپنے شبہ کا اعلان کر دینا جائز نہیں ہے۔ بالکل ممکن ہے کہ وہ غلطی پر ہو۔ اس مطلب کا بیان کہ اس کو یقین ہے کہ کوئی شخص قتل عمد کا ارتکاب کرنے کی کوشش کر رہا ہے، بغیر کچھ اشخاص کو پھنسائے نہیں کیا جا سکتا جو ممکن ہے بیگناہ ہوں۔ اسلئے لازم ہے کہ یہ بیان بے سمجھے بوجھے زبان سے نہ نکالا جائے۔ قطع نظر ناانصافی کے طبیب خود ان اشخاص کی جانب سے جن پر اس نے براہِ راست یا کنایتہً الزام لگایا ہو، قانونی کارروائی کا مستوجب ہو جاتا ہے۔ تاویل یا فیصلہ کی غلطیاں آسانی سے سرزد ہو سکتی ہیں، اس لئے ان حالات کے تحت جن پر ہم بحث کر رہے ہیں، یہ غیر حق بجانب ہوگا کہ شبہ کے دلی احساس پر اس طرح عمل کیا جائے کہ گویا معاملہ شک سے بالاتر ہو گیا ہے۔ پس اگر شک پیدا ہو اور کوئی شہادت دستیاب نہ ہوئی ہو تو یہ تدابیر اختیار کرنی چاہئیں کہ مریض کی متذکرۂ صدر طریقے پر حفاظت کی جائے اور زہر خورانی کی مساعی کے اعادہ کی خبر رکھی جائے۔

اگر معاملہ اس سے آگے بڑھ چکا ہو، اور طبی معالج کو کامل یقین ہو کہ زہر دیا جا رہا ہے تو پھر اس کو کیا کرنا چاہئے۔ اس کے لئے تین راہیں کھلی ہیں جو یہ ہیں: مشتبہ شخص کے علاوہ خاندان کے کسی اور فرد کو بتا دینا، یا خود مریض ہی کو بتا دینا، یا پولیس کو اطلاع دینا۔ ایک چوتھی تدبیر کی بھی سفارش کی گئی ہے یعنی اس شخص کو جسے مجرم باور کیا جاتا ہو، یہ کہنا کہ زہر دئے جانے کا ثبوت مل چکا ہے (لیکن اس پر زہر دہندہ ہونے کا الزام نہ لگانا) اور یہ کہنا کہ مزید مساعی کئے جانے کی صورت میں پولیس کو اطلاع دینا ضروری ہو جائیگا۔ غالباً اس سے معاملہ ختم ہو جائے گا لیکن قریب قریب! اسکے یہی معنی ہونگے کہ سرخرو ہونے کے لئے ایک جرم شدید سے چشم پوشی

کی گئی ہے حقیقتاً طبی معالج کا فرض یہ ہے کہ جونہی اسکو اس امر کا کہ ایک مریض کی حیات کے خلاف مجرمانہ مساعی کی جا رہی ہیں کامل طور سے یقین ہو جائے وہ پولیس کو اطلاع دے، لیکن یہ ممکن ہے کہ ایسا کرنے سے قبل کسی فرد خاندان کو جس پر وہ اعتماد کر سکتا ہو رازدار بنانا حالات کے لحاظ سے قرین مصلحت ہو محض شک کی حالت میں جلد بازی ایک قابل مذمت امر ہے، لیکن شک بدل بہ یقین ہو جانے کی صورت میں عجلت کی سخت ضرورت ہے طبی معالج کا فریضہ بالکل واضح ہے اور اس پر واجب ہے کہ وہ اسے بے خوف و رعایت بجالائے۔

ماڈ مارش (Maud Marsh) کے قتل کی پاداش میں ۱۹۰۳ء میں سیویرینو کلوموسکی (Sevirino Klosowski) پر جو اسکے ساتھ اقامت پذیر رہ چکا تھا مقدمہ چلایا گیا۔ مقدمہ کی سماعت کے دوران میں اس قسم کی بہت سی نمایاں مثالیں بتائی گئیں جن میں مرضیں اور اس خراش آور زہر کے اثرات میں جبکہ اوقات قلیل مقداروں میں دیا جاتا ہے امتیاز کرنا دشوار ہوتا ہے۔ متوفیہ اکتوبر ۱۹۰۲ء میں بیمار ہوئی، اور طبیب نے اسے سب سے اول مرتبہ اسی ماہ کی ۲۰ تاریخ کو دیکھا معلوم ہوا کہ اسے اسہال، قے اور معدہ میں سخت درد ہے چنانچہ معدی امعائی التہاب کی ایک عارضی تشخیص کی گئی۔ اس کے دو دن بعد وہ آگے سے بہت اچھی تھی لیکن تیسرے دن علامات بڑی شدت کے ساتھ عود کر آئیں، اور اس کی ٹانگ کے عضلات میں استواری پیدا ہو گئی۔ مریضہ برابر ضعیف تر ہوتی گئی۔ ۲۳ اکتوبر کو ایک اور طبیب کے ساتھ مشورہ کیا گیا، اور یہ رائے قائم کی گئی کہ وہ خراش آور قسم میں اور غالباً ٹومین (ptomaine) کے قسم میں مبتلا ہے۔ ان طبیبوں کے ایک دوسرے سے جدا ہونے کے بعد ایک طبیب کو زرنیخی (arsenical) تسمم کا شک گذرا لیکن اس وقت اس عورت کو بچانے کا موقع ہاتھ سے نکل چکا تھا، اور وہ دوسرے ہی دن فوت ہو گئی۔ ایک انفتیش (inquest) منعقد کی گئی اور امتحان بعد الموت پر اس کے معدہ اور آنت کے مشمولات میں اور جگر اور گردوں میں اینٹی منی (antimony) پایا گیا اور تمام جسم میں ٹارٹر ایمیٹک (tartar emetic) کی کل مقدار کا اندازہ چھبیس تا تیس گرین (grains) لگایا گیا۔ یہ بھی بتلایا گیا کہ جولائی سنہ ۱۹۰۲ء میں ماڈ (Maud) کو گائی کے شفاخانہ (Guy's hospital) میں تے، درد اور اسہال کی علامات کی وجہ سے داخل کیا گیا، اور التہاب باریطون کی تشخیص کی گئی لیکن اس التہاب باریطون کا کوئی سبب دریافت نہیں کیا گیا۔

بعد ازاں دو اور عورتوں کی نعشیں جن کے ساتھ قیدی اقامت پذیر رہ چکا تھا، قبر کھود کر نکالی گئیں، اور ان کے احشا اور مشمولات کا تجزیہ کیا گیا۔

پہلی نعش میری چیپمین (Mary Chapman) کی تھی، جو ۲۵ دسمبر ۱۸۹۷ء کو فوت ہوئی اور ۹ دسمبر ۱۹۰۲ء کو قبر کھود کر اس کی نعش نکالی گئی۔ یہ لاش تحیر خیز عمدگی کے ساتھ محفوظ پائی گئی۔ چہرہ اور سر ایسی حالت میں تھے گویا اس کو اسی دن تابوت میں بند کیا گیا ہو۔ طحال، گردے، مثانہ اور قلب سب طبعی حالت میں تھے۔ معدہ اور آنتیں معدی امعائی التہاب پیش کرتی تھیں۔ جگر، گردوں اور امعاء میں انٹی منی (antimony) کی ایک بہت بڑی مقدار پائی گئی۔ موت کے متعلق یہ تصدیق کیا جا چکا تھا کہ یہ سل (pthisis) کا نتیجہ ہے۔

دوسری عورت بیسی ٹیلر (Bessie Taylor) تھی۔ ۱۲ فروری ۱۹۰۱ء کو فوت ہوئی اور ۲۲ نومبر ۱۹۰۲ء کو قبر کھود کر اس کی لاش نکالی گئی۔ یہ لاش نہ تو گندیدگی ظاہر کرتی تھی اور نہ بدبو دیتی تھی۔ تمام اعضا طبعی حالت میں تھے بجز معدہ کے کہ جس میں التہاب کی علامات موجود تھیں۔ آنت کی داخلی سطح پر ییلو سلفائیڈ آف اینٹی منی (yellow sulphide of antimony) کی تہ چڑھی ہوئی تھی۔ رحم ماؤف نہیں تھا اور امعائی انسداد کی امارات نہیں تھیں۔ معدہ، جگر اور گردوں سے تقریباً ۳ گرین ٹارٹر ایمیٹک (tartar emetic) بازیافت ہوا۔ اس مقدمہ میں متوفیہ کی علالت کے متعلق طبی شہادت بھی پیش کی گئی۔ اس کو ایک طبیب نے سب سے اول مرتبہ یکم جنوری ۱۹۰۱ء کو دیکھا۔ اس وقت وہ اسہال اور درد معدہ میں مبتلا تھی۔ مرض کے عمر میں تحیر خیز تبدیلیاں واقع ہوئیں۔ مریضہ کسی کسی دن نسبتاً بہت ہی اچھی ہو جاتی، اور کسی کسی دن غیر متوقع طور سے مرض عود کر آتا۔ ایک دن اٹھ کر وہ پیانو (piano) بجا رہی ہوتی اور دوسرے دن اس کی حالت ویسی ہی زبوں ہوتی، جیسی پہلے تھی۔ تین اور طبیبوں کے ساتھ الگ الگ تین مرتبہ مشورہ کیا گیا۔ ایک طبیب نے جو امراض نسوانی میں ماہر خصوصی تھا، یہ رائے دی کہ مریضہ کسی مرض رحم میں مبتلا ہے۔ دوسرے نے یہ سمجھا کہ یہ علامات ہسٹریا (hysteria) کی ایک شدید شکل کا نتیجہ ہیں، اور تیسرے نے معدہ اور آنت کا سرطان تشخیص کیا۔ موت ۱۳ فروری کو واقع ہوئی اور صداقت نامہ میں امعائی انسداد، قے اور خستگی، سبب بیان کیا گیا تھا۔

کلوسوسکی (Closowsky) کو قصوروار ٹھیرایا گیا، اور پھانسی دے دی گئی۔

زہر خورانی کا ثبوت، ان علامات سے حاصل ہوتا ہے۔ جو کسی فرد کو ماؤف کرتی ہیں، اسکے علاوہ بعض حالات سے بھی حاصل ہو سکتا ہے۔ ممکن ہے کہ ایک مشترکہ طعام کے بعد کئی ایک اشخاص کو بیک وقت مماثل علامات کا حملہ ہو جائے جو غذا میں زہر کی اتفاقی یا ارادی آمیزش کا نتیجہ ہوں یا استعمال کردہ اشیاء خوردنی میں سے ایک یا زیادہ کی غیر طبعی ترکیب کا نتیجہ ہوں۔ بدظنی پیدا ہونیکا

یہ سبب ہوتا ہے کہ مریض کی غذا یا دوائی غیر معمولی شکل و صورت کی ہوتی ہے یا اس میں کوئی غیر معمولی بو پائی جاتی ہے۔

ایسے مریض کا معالجہ کرتے وقت جس میں طبیب کو زہر خورانی کا شبہ ہو طبیب پر لازم ہے کہ ہر ملاقات کے بعد جو کچھ بھی مشاہدہ کرے سب کا سب قلم بند کرلے۔ اس وقت جبکہ ایسی اصابت ہلاکت پر مختتم ہو جائے یہ یادداشت نہایت ہی مفید ثابت ہو سکتی ہے۔ اگر یہ خیال ہو کہ فریب کاری کا یقین محکم الاساس ہے تو دوائی کی شیشیاں اور ان غذاؤں اور شربتوں کے جو مریض کے لئے مہیا کئے گئے ہوں نمونے قبضہ میں کر لینے چاہئیں اور اس وقت تک جب تک کہ انکو پولیس کے حوالہ یا ماہر تجزیہ کے حوالہ نہ کر دیا جائے ان کی حفاظت کرنی چاہئے۔ قے کردہ مواد اور چادریں اور دیگر پارچہ جات بھی جو قے سے آلودہ ہوں قبضہ میں کر لینے چاہئیں۔

تسمم کا عمومی علاج

مندرجہ ذیل مقاصد پیش نظر رکھے جاتے ہیں۔ خطہ ہضمی میں جو زہر موجود ہو اسے دور کرنا یا اسکی تعدیل کرنا۔ زہر کے اثرات کا جو جذب ہو چکا ہے، مقابلہ کرنا اور زہر کے اخراج کو ترقی دینا جب تک زہر کے اثرات زائل نہ ہو جائیں مریض کو زندہ رکھنا۔ علامات عمومی میں تخفیف کرنا۔

معدہ کو بجبر خالی کرنے کے دو طریقے ہیں۔ بذریعہ **مقئی** کے اور بذریعہ **معدی انبوب** کے۔

مقئیات ۔ زنک سلفیٹ (zinc sulphate) کی نصف ڈرام خوراک جو پانی میں حل شدہ ہو اور جس کا بضرورت تکرار کیا جا سکتا ہے، بہت سرعت سے عمل کرتی ہے اور اسکا کوئی انخفاض واقع نہیں ہوتا۔ اگر یہ میسر نہ ہو تو رائی (mustard) ایک ڈزرٹ سپون فل (desert-spoonful) ایک گلاس بھر نیم گرم پانی میں ملا کر دیں۔ بچوں کے لئے ایک ٹی سپون فل (tea-spoonfull) اپی کوانہا وائن (ipecacuinha wine) بہت عمدہ مقئی ہے۔ بہر حال مریض کو چاہیے کہ نیم گرم پانی بافراط پیئے جو کہ قے میں ممد ہوتا اور معدہ کو دھو کر صاف کر دیتا ہے۔ ٹارٹر امیٹک (tartar emetic) اور کاپر سلفیٹ (copper sulphate) سے پرہیز کرنا چاہئے۔ اول الذکر مضعف ہے اور بعد میں اگر کیمیاوی تجزیہ کی ضرورت پڑے تو ممکن ہے تجزیہ زیادہ دشوار ہو جائے۔ فاسفورسی تسمم کو ایک استثناء قرار دینا چاہئے کیونکہ اس میں کاپر سلفیٹ (copper sulphate) دیا جا سکتا ہے۔ منہ کی راہ سے

مقئی دینے کے بجائے اپو مارفین (apomorphine) کے محلول کا زیر جلدی اشراب کیا جا سکتا ہے۔ اپو مارفین کے قرابادینی محلول کے ہر ایک سو دس منم (minim) میں اپو مارفین کا ایک گرین موجود ہے اور تسمم کی اصابت میں اس محلول کے دس منم یعنی اپو مارفین کا ۱/۱۰ گرین جس کا اشراب کیا جا سکتا ہے ایک مناسب خوراک ہے۔ قے کرانے کا یہ طریقہ سہولت آمیز ہے، بالخصوص تخدیری (narcotic) تسمم میں جب کہ مریض کو نگلوانے میں بہت دقت پیش آتی ہے۔ اگر مقئی موجود نہ ہو حلقوم کو کسی پر سے اور حتی کہ انگلی سے گدگدا سکتے ہیں اور پینے کو کثرت سے پانی دے سکتے ہیں۔

معدہ کو فعلیاتی (physiological) عمل کے بغیر بآسانی خالی کرنے کے لئے معدی انبوب ایک کارگر آلہ ہے اس وجہ سے کہ یہ کلیتہً عامل کے قابو میں رہتا ہے۔ اگر مریض کا منہ کھلا رکھا جا سکے تو آلہ کی انبوب کو مری (œsophagus) میں اس کی پچھلی دیوار کے خوب ساتھ ساتھ رکھ کر گزارنے میں کوئی مشکل پیش نہ آئیگی۔ ممکن ہے کہ جبڑوں کو بزور کھولنے کی اور بذریعہ مکعمم (gag) کھلی ہوئی حالت پر قائم رکھنے کی ضرورت پڑے۔ معدہ میں سے مشمولات نکالنے سے قبل ایک پائنٹ (pint) یا اس کے لگ بھگ نیم گرم پانی کا اشراب کرنا چاہئے اور اتنی ہی مقدار نکال لینی چاہئے، اور پھر مزید رسد کا اشراب کرنا چاہئے اور یہ بھی نکال لینی چاہئے۔ اسکا مقصد یہ ہے کہ معدہ کو اس طرح دھو یا جائے کہ اسکو بالکل خالی نہ کیا جائے کیونکہ ایسا کرنے سے اسکے طبقات کا تضرر واقع ہو سکتا ہے۔ اگر معدی انبوب میسر نہ ہو تو پانچ یا چھ فٹ انڈیا ربر (india-rubber) کی انبوب کو جیسی کہ چھوٹی خچیلی گاسی رسدوں کے لئے استعمال ہوتی ہے اور جس کے ایک سرے پر قیف بٹھایا ہوا ہو، بطور بدل استعمال کیا جا سکتا ہے۔ انبوب کا آزاد سرا مریض کے حلق سے نیچے گزارا جاتا ہے، اور جب یہ معدہ میں پہنچتا ہے، تو ایک یا دو پائنٹ کی (pint) نیم گرم پانی قیف میں انڈیل دیا جاتا ہے۔ قیف کو مریض کے منہ کے لیول (level) سے اوپر رکھا جاتا ہے۔ جب قیف قریب قریب خالی ہو جاتا ہے تو اس کے پاس سے انبوب کو انگوٹھے اور انگلی کے درمیان دبا لیا جاتا ہے، اور قیف کو نیچے لایا جاتا ہے، تا آنکہ یہ معدہ سے نیچے ہو جاتا ہے۔ انگوٹھا اور انگلی ہٹانے پر انبوب ایک سائفن (syphon) کا کام کرتی ہے اور معدہ کو خالی کر دیتی ہے۔ اس عمل کا اسی طرح اعادہ کیا جاتا ہے جس طرح معدی انبوب کے ساتھ کیا جاتا ہے، یہاں تک کہ سوائے صاف بے بو پانی کے کچھ باہر نہیں آتا۔ اگر معدہ میں بہت سا ٹھوس مادہ موجود ہو جو ڈھیلے دار کثافت کا ہو تو پمپ (pump) یا انبوب

استعمال کرنے سے قبل ایک مقئ دینا قرین مصلحت ہے، تاکہ پمپ یا انبوب مسدود نہ ہونے پائے۔ آکلہ تسمم کے مریضوں میں **معدی انبوب** یا مقئیات بالکل نہیں استعمال کرنے چاہئیں۔ ایسی اصابتوں میں مناسب علاج زہر کی تعدیل کرنا ہے۔ البتہ کاربالک ترشہ (carbolic acid) اس قاعدہ سے مستثنیٰ ہے۔ اگر معدہ اور مری کی دیواریں نرم اور ماکول ہوں تو انبوب کا گزارنا انتہا درجہ پُرخطر ہے۔ اس وجہ سے بعض خراش آور زہروں کی صورت میں معدی انبوب کو بڑی احتیاط سے استعمال کرنے کی ضرورت ہے، خاصکر جب زہر نگلنے کے بعد مریض کو کچھ دیر کے بعد دیکھا جائے۔ جن صورتوں میں صحیح علاج معدہ کا خالی کرنا ہو اور معدی انبوب کا ادخال پرخطر ہو، ان میں کوئی مقئی دینا چاہئے۔ افیم، الکحل، کلورل ہائڈریٹ (chloral hydrate) کلورا فارم کی سیال ٹنکچر، نباتی اور معدنی خراش آوروں، فاسفورس (phosphorus) (بشرطیکہ مریض کو زہر نگلنے کے تھوڑی دیر بعد دیکھا جائے) اور الکلائیڈوں کے تسمم کے مریضوں میں معدی انبوب خاص طور پر مفید ہوتی ہے۔ سٹرکنیا (strychnia) کے تسمم میں قبل اس کے کہ انبوب کو داخل کیا جاسکے، غالباً مریض کو کلورا فارم سے متاثر کرنے کی ضرورت پیش آئے گی۔ موزوں اصابتوں میں معدی انبوب کی عدم موجودگی میں کوئی مقئی دیا جاسکتا ہے۔ لیکن جہاں وقت کی کچھ اہمیت ہو میکانی طریقہ مرجح ہے۔

اگر اسہال خود بخود واقع نہ ہوا ہو، تو ممکن ہے کہ آنتوں کو مسہلات یا حقنوں (enemata) کے ذریعہ خالی کرنا پڑے۔

تریاقات (antidotes) وہ دوائیں ہیں جو زہروں کے اثرات کا ازالہ کرتی ہیں۔ یہ میکانی، کیمیاوی، یا فعلیاتی طور پر عمل کرتے ہیں۔

پانی ملا ہوا آٹا اور چاک کا آمیزہ (chalk mixture)، جب فاسفورس یا کینتھرائڈز (cantharides) کے تسمم میں دیا جائے تو یہ میکانی تریاق کا کام کرتا ہے۔ میگنیشیا (magnesia) اور چاک (chalk) معدنی ترشوں کے لئے کیمیاوی تریاقات ہیں۔ اسی طرح قلوی سلفیٹ (alkaline sulphate)، رصاص اور بیریم (barium) کے نمکیات کے لئے تریاق ہیں۔

فعلیاتی تریاقات بافتوں یا اعضا پر تاثیر کرتے ہیں۔ جونا (Jona) نے تجربات کے ذریعہ ثابت کردہ کھلایا ہے کہ اڈرینالین (adrenaline) کا استعمال غشائے معدی پر مضیق العروق تاثیر

ڈالتا ہے، اور بعض زہروں مثلاً سائنائیڈوں (cyanides) اسٹرکنیا (strychnia) اور اکونائیٹ (aconite) کے انجذاب میں تاخیر پیدا کر دیتا ہے[1]۔ اس موضوع پر زہر کا تضادِ عمل کے عنوان کے تحت مزید غور و خوض کیا گیا ہے۔

جذب شدہ زہر کے اخراج میں مسہلات سے بشرطیکہ ان کی ممانعت نہ ہو۔ (contra-indicated) مدراتِ بول (diuretics) سے اور خاص زہروں کی صورتمیں مخصوص دوائیوں سے مدد لینی چاہئیے۔

مریض کو جب تک کہ زہر کے اثرات زائل نہ ہو جائیں، اسوقت تک زندہ رکھنے کی ہر ممکن کوشش کرنی چاہئیے۔ یہ ہائیڈر سائینک ترشہ کے تسمم میں مصنوعی تنفس اور سرو نطول (douche) کے ذریعہ۔ افیم کے تسمم میں بیدار رکھکر۔ کلورل ہائیڈریٹ (chloral hydrate) اور کاربالک ایسڈ (carbolic acid) کے تسمم میں بیرونی حرارت رسانی اور مہیجات کے ذریعہ کیجاتی ہے۔

علامات عمومی مثلاً انتہائی درد، خستگی، بے فائدہ قے اور اسہال کا مناسب ادویہ سے مقابلہ کرنا چاہئیے۔

زہروں کا تضاد عمل

(antogonism)

اس لفظ کا اطلاق بعض زہروں پر ہوتا ہے جن کے متعلق یہ خیال جاتا ہے کہ یہ بعض دیگر زہروں کے اثرات کا ازالہ کرتے ہیں۔ یہ براہ راست اپنا متضاد اثر ڈالکر اثرات کا ازالہ کرتے ہیں، مثلاً اگر ایک زہر کسی بافت کو مشلول کر دیتا ہے تو اس کا متخالف اس میں ہیجان پیدا کر دیتا ہے یا جیسا کہ رنجر[2] (Ringer) نے رائے دی ہے کیمیاوی تبادلہ سے اثرات کا ازالہ کرتے ہیں۔ موخر الذکر مفروضہ میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ جب کوئی زہر

---

[1] Brit. Med. Journ., 1913.

[2] Handbook of Therapeutics., 1888.

کسی دوسرے زہر کے متخالف کی حیثیت سے عمل کرتا ہے تو یہ اس طرح کرتا ہے کہ یہ متاثرہ بافت کیلئے قوی تر رغبت رکھتا ہے۔ لہٰذا یہ اس زہر کو جس کا وہ متخالف ہوتا ہے اپنی جگہ سے ہٹاتا ہے اور اسکی تاثیر کو اپنی تاثیر سے بدل دیتا ہے۔

اگر لفظ التضاد عمل کے پورے پورے معانی ملحوظ رکھے جائیں تو اس لفظ میں صرف اتنا ہی شامل نہیں کہ کسی زہر سے پیدا شدہ بعض اثرات کو محض معکوس ہی کر دیا جاتا ہے، بلکہ یہ امر بھی شامل ہے کہ جن بافتوں پر ابتدائے حملہ ہوا ہو ان میں زہر سے پیدا شدہ اثر کا رفتہ رفتہ ازالہ بھی کیا جاتا ہے! اور یہ معانی ہرگز اس پر شامل نہیں کہ کچھ فاصلہ پر ایک متقابل طاقت یا رکاوٹ قائم کر دی جائے جو صرف ظاہرا علامات کو تبدیل یا معکوس کرتی ہو، اور جن بافتوں پر ابتدائے حملہ ہوا ہو اُن کو بدستور اول زہر کے زیر اثر ہی رہنے دیا جائے یعنی محض خارجی مظہرات کا انسداد کر دیا جائے مثلاً مارفیا (morphia) قلب کے فعل کو نیز تر اور اٹروپین (atropine) بطئی تر کرتی ہے، گو یا جہاں تک خارجی مظہرات کا تعلق ہے اٹروپین (atropine) مارفیا کیلئے اس لحاظ سے ایک متخالف العمل کا کام کرتی ہے لیکن مارفیا کے قلب کو تیز تر کرنیکی حقیقی وجہ یہ ہے کہ عصب التائیہ (vagus) کا مبدا ر جو کہ دماغ میں ہے ہیجان میں آتا ہے۔ یہ اس امر سے ظاہر ہے کہ اگر مارفیا دینے سے قبل اعصاب التائیہ (vagi) کو کاٹ دیا جائے تو ابطاء واقع نہیں ہوتا۔ اسیطرح اٹروپین (atropine) قلب کو اس لئے تیز تر کرتی ہے کہ یہ اعصاب التائیہ کی انتہاؤں کو اور قلب میں کے اتناعی عقدوں (ganglions) کو مشلول کر دیتی ہے۔ یہ اس امر سے ظاہر ہے کہ ان حیوانات میں جو اٹروپین (atropine) کے زیر اثر ہوں، اعصاب التائیہ کو خراش کرنے پر مذکور بالا ابطاء زائل ہو جاتا ہے۔ ان حالات سے یہ واضح ہے کہ مارفیا سے ابطار قلب کا جو اثر پیدا ہوتا ہے، اٹروپین (atropine) اس کا ازالہ بالکل نہیں کرتی بلکہ اس کو مقام تاثیر سے کسی دور نقطہ پر صرف روک لیتی ہے۔

نیز ایک صادق متخالف العمل وہ ہے جو اس زہر کے اثر کا جس کا وہ متخالف ہو، ہر اعتبار میں ازالہ کرتا ہے یعنی یہی کافی نہیں کہ بعض اثرات کا تو ازالہ کر دے اور بعض کو بلا مقابلہ کئے چھوڑ دے۔ کسی حد تک اٹروپین وظیفہ تنفس کے لحاظ سے بھی مارفیا کی متخالف العمل معلوم ہوتی ہے، کیونکہ اٹروپین (atropine) کچھ دیر تک مرکز تنفس میں ہیجان پیدا کرتی ہے اور بعد ازاں مارفیا کیطرح اسے متخفص کرتی ہے۔ تاہم ونوکرٹ[1] (Unverricht)

---

[1] Centralbl. f. Clin. Med., 1891. 1892. Berliner klin Wochenschr

نے اسکی تردید کی ہے کہ ایٹروپین طبعی نفسی آلہ کیلئے ہیجان آور ہے۔ اس نے اپنے نظریہ کی تائید میں آرلوسکی[۵۱] (Orlowski) کے تجربات کا حوالہ دیا ہے اٹروپین (atropine) عرق حر کی مرکز کو بھی پہلے ہیجان میں لاتی اور بعد ازاں منخفض کرتی ہے۔ افیم (opium) بڑی خوراک میں ابتدا ہی سے اسے منخفض کرتی ہے۔ دوسری فعلیتوں کے متعلق یہ ہے کہ گو ان دو زہروں کی تاثیر متخالف معلوم ہوتی ہے لیکن فی الحقیقت متخالف نہیں ہوتی۔ بعض فعلیتیں ایسی ہیں کہ ان کے متعلق خواہ حقیقی خواہ ظاہری کوئی تضاد نہیں پایا جاتا ہی نہیں بلکہ یہ دونوں زہر متشابہ نتائج پیدا کرتے ہیں اگرچہ یکساں طریق سے نہیں پیدا کرتے۔ جیسا کہ خوب معلوم ہے مارفیا (morphia) پتلی کو سکیڑتی اور اٹروپین (atropine) پھیلاتی ہے لیکن افیم مرکزاً تاثیر کرتی ہے۔ اور ایٹروپین محیطاً کرتی ہے یعنی یہ چشمی حرکی اعصاب کی انتہاؤں کو مشلول کر دیتی ہے۔ دونوں زہر منہ میں خشکی پیدا کرتے ہیں اسطرح کہ افیم منعکس ہیجان پذیری میں تخفیف پیدا کرتی ہے اور اٹروپین عصب حبل الطبلی (chorda tympani) کے افرازی ریشوں کو مشلول کرتی ہے افیم (opium) امعائی حرکات میں پہلے ازدیاد پیدا کرتی اور پھر ان کو بند کر دیتی ہے اور غالباً منعکس ہیجان پذیری میں تخفیف پیدا کر کے ایسا کرتی ہے اٹروپین (atropine) کے متعلق یہ باور کیا جاتا ہے کہ یہ آخرکار آنتوں سے حرکت سلب کر لیتی ہے اسطرح کہ اعصاب حرکی کو اور اخیر میں عضلی عناصر کو مشلول کرتی ہے اٹروپین اعصاب احشائی (splanchnics) کے امتناعی ریشوں کی انتہاؤں کو بھی مشلول کر ڈالتی ہے۔

لہذا اگرچہ اٹروپین (atropine) اور مارفیا (morphia) ایک یا دو نمایاں علامات کے اعتبار سے باہم عمل میں مخالف ہیں لیکن یہ دونوں صادق متخالف نہیں ہیں کیونکہ ان کا طریق عمل مختلف ہے۔ اجمالاً یہ بیان کیا جا سکتا ہے کہ اٹروپین (atropine) محیطاً تاثیر کرتی ہے اور افیم مرکزاً۔ مارفیا زہریلی خوراکوں میں دماغ (cerebrum) اور غالباً نخاع کے عقدی خلیات کی تحریک پذیری کو سست کرتی ہے اور انعکاسی فعلیت کو کم کرتی ہے۔ بعض لوگ اس سے اختلاف کرتے ہیں چنانچہ اونفرکٹ[۵۲] (Unverricht) نے بیان کیا ہے کہ افیم قشرہ کی خراشش پذیری کو کم نہیں کرتی، بلکہ اس میں اضافہ کرتی ہے۔ اٹروپین (atropine) مرکزی نظام عصبی کو

---

۵۱ Einwirkung des Atropins auf die Resp. 1891.

۵۲ Centralbl. f. khn. Med., 1891.

ہیجان میں لاتی ہے اور اس طریقہ سے انعکاسی فعلیت میں اضافہ کرتی ہے۔ لیکن اٹروپین بہت سے محیطی اعصاب کو مشلول کر ڈالتی ہے، اور اس طریقہ سے ان اعضاء کو جن کو یہ اعصاب رسد پہنچاتے ہیں، مرکز سے علیحدہ کر دیتی ہے۔ دونوں زہروں کا آخری نتیجہ حرکی اور حسی اعصاب کو مشلول کر دینا ہے۔ مارفیا کو اگر اٹروپین (atropine) کے متخالف العمل کی حیثیت سے استعمال کیا جائے تو اس کا اثر اس صورت کی بہ نسبت بہت ہی کمزور تر ہوگا، جبکہ مارفیا کے متخالف العمل کی حیثیت سے اٹروپین کو استعمال کیا جائے۔

اگرچہ اس تضاد العمل کو ثابت تو نہیں کیا جا سکتا تاہم کئی ایسے واقعات قلمبند ہیں جن میں یہ باور کیا جاتا ہے کہ اٹروپین دینے سے کئی مریضوں کی جان بچ گئی ہے جو افیم کی زہریلی خوراک کی وجہ سے بیمار تھے۔ لیکن جب ان واقعات کا بغور مطالعہ کیا جاتا ہے تو ان نتائج کی صحت میں جو اس علاج کی حمایت کرنے والوں نے مستنبط کئے ہیں بہت شک پیدا ہوتا ہے جب کوئی فاعلانہ علاج کامیاب ثابت ہو جاتا ہے تو اس کے عمدہ نتائج کو کسی خاص سبب کی طرف منسوب کرنے کی جانب رجحان ہوتا ہے اور وہ دوائی یا استعمال کردہ ذرائع جو بظاہر فعال ترین ہوتے ہیں ان نتائج کی کلیتہً وجہ قرار دئے جاتے ہیں۔ ایک طبیب کے لئے یہ امر بالکل قابل معافی ہے کہ جب کوئی ایسا مریض، جو افیم کی زہریلی خوراک کی وجہ سے بظاہر قریب المرگ حالت میں ہو، اٹروپین دینے سے صحت یاب ہو جائے تو طبیب بہت ہی متاثر ہو۔ تاہم ایسے واقعات میں صرف ایک ہی دوائی پر اعتماد کرنا خلاف دستور ہے، خواہ اس کو کتنی ہی اہمیت کیوں نہ دی جائے۔ زمانہ بحرانی میں دیگر علاج بھی سرگرمی سے عمل میں لائے جاتے ہیں لیکن ان کے اثرات اکثر اوقات نظر انداز کر دئے جاتے ہیں یا ان کا استخفاف کیا جاتا ہے۔ یہ باور کرنے کے لئے اہم وجوہ موجود ہیں کہ اٹروپین (atropine) کے تسمم کا حد سے زیادہ فاعلانہ معالجہ مہلک انجام کو روکنے کی بجائے بعض اوقات اس کا اسراع کرنے کا موجب ہوا ہے۔ لن ہارٹز (Lenhartz)[1] بیان کرتا ہے کہ افیم کے تسمم کے ۱۳۸ مریضوں میں سے ۵۹ کا علاج اٹروپین کے ذریعہ کیا گیا اور ۷۹ کا اس کے بغیر۔ اول الذکر میں سے ۲۸ فی صدی فوت ہو گئے لیکن موخر الذکر میں سے صرف ۱۵ فی صدی۔ تین مریضوں میں جو اس کے مشاہدہ میں آئے، اٹروپین (atropine) کے زیر جلدی اشراب نے پتلیاں پھیلانے اور ضربات قلب کی

---

[1] Archiv f. exp. Peth. u. Pharm., 1887.,

شریت بڑھانے کے سوائے کچھ اثر پیدا نہ کیا اور ناموافق علامات برقرار رہیں۔ بالآخر دو مریضوں کو نوشفا ہو گئی اور تیسرا چل بسا اور یہ امر شک و شبہ سے بالاتر نہیں سمجھا گیا کہ اٹروپین کی ترکمی (cumulative) تاثیر نے ایک مضرت رساں اثر ڈالا ہے۔ حیوانات پر بیشفورڈ[1] (Bashford) 339
کے تجربات مظہر ہیں کہ اگر اٹروپین (atropine) کی متخالف العمل خوراک اس کی اقل مہلک خوراک کے $\frac{1}{36}$ حصہ سے زیادہ ہو تو اس صورت میں اٹروپین دینا بیکار ہوتا ہے، اور بسا اوقات مارفیا (morphia) کے مہلک اثرات پر اس کے مہلک اثرات کا اضافہ ہونے کی وجہ سے موت جلد واقع ہوتی ہے۔ بیشفورڈ نے سفارش کی ہے کہ $\frac{1}{12}$ گرین سے زیادہ اٹروپین (atropine) ڈاشراب کی جائے اور اس خوراک کا تکرار نہ کیا جائے۔ اٹروپین جتنا جلدی جائے اس کا اثر اتنا ہی زیادہ ہوتا ہے۔ افیم کے تسمم میں بیرونی حرارت رسانی اٹروپینا (atropine) کی متخالف تاثیر میں معتدبہ طور پر معاون ہوتی ہے۔

یہ تو بالکل نامناسب ہوگا کہ افیم کے تسمم کے علاج میں اٹروپین کے استعمال سے فائدہ ہونے کے امکان ہی سے انکار کر دیا جائے البتہ سخت احتیاط کی بڑے زور سے تاکید کی جاتی ہے کیونکہ ان دونوں زہروں کے جو اخیر ممزوج اثرات معلوم ہیں ان کے پیش نظر وہ دلیرانہ خوراکیں جو دی گئی ہیں بالکل غیر حق بجانب تھیں۔ یہ یاد رکھنا چاہیے کہ اٹروپین (atropine) کی قلیل خوراکوں کی متخالف تاثیر کچھ ہی کیوں نہ ہو، اٹروپین (atropine) کا اخیر اثر قلب کو مشلول کرنا ہے۔

زہروں کے مابین تضاد عمل کی غالباً بہترین مثال اٹروپین (atropine) اور فائسوسٹگمین (physostigmine) سے ملتی ہے۔ فریزر[2] (Fraser) کے تجربات سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ فائسوسٹگمین (physostigmine) اعصاب تائیہ کی تحریک پذیری میں اضافہ کرتی ہے، اٹروپین اس تحریک پذیری کو کم اور معطل کر دیتی ہے۔ فائسوسٹگمین (physostigmine) شریانی تناؤ کو کم کرتی ہے، اٹروپین (atropine) اس میں اضافہ کرتی ہے۔ فائسوسٹگمین غدی افراز بڑھاتی ہے، اٹروپین اسے کم کرتی یا بند کر دیتی ہے۔ فائسوسٹگمین پتلیوں کو سکیڑتی ہے، اٹروپین انکو پھیلاتی ہے۔

---

[1] Archiv Internat. de Pharmacodyn. et de Therap., 1901.

[2] Transactions of the Roy. So. Edin., vols xxiv., xxvi.

ان شاؤں کی زیادہ تعداد میں تخالف عمل حقیقی ہے اور ایک ہی قسم کی ساختوں میں اور ایک ہی ترتیب سے انجام پذیر ہوتا ہے۔

زہروں کے درمیان اگر محدود تضاد عمل بھی ہو تو اس کو تریاقی اغراض کے لئے مفید طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے تنفسی مراکز اور نخاع (cord) کے معکوس میکانیہ پر سٹرکنیا (strychnia) سے جو اثرات پیدا ہوتے ہیں، چند حدود کے اندر کلورل ہائیڈریٹ (chloral hydrate) سے ان کا مقابلہ کیا جاسکتا ہے۔ پھر اس کے بالعکس کلورل (chloral) کے تسمم کا سٹرکنین (strychnine) دے کر مفید طور پر علاج کیا جاسکتا ہے۔ کلورل ہائیڈریٹ (chloral hydrate) کا ایک محدود متخالف العمل اٹروپین (atopine) بھی ہے۔ مسکرائین (muscurine) اٹروپین (atropine) کا اس طرح تخالف عمل کرتی ہے کہ چشمی حرکی اعصاب کی انتہاؤں کو عصب حبل الطبلی (chorda tympani) کے افرازی ریشوں کی انتہاؤں کو اور قلبی عقدوں کو ہیجان میں لاتی ہے اور اس کے ساتھ مراکز تنفسی کی فعالیت کو منخفض کرتی ہے۔ مسکرائین (muscurine) بالآخر اعصاب تائیہ کے اختناعی عمل کو مشلول کر دیتی ہے لہٰذا آخر میں یہ اٹروپین (atropine) کے متخالف ثابت ہونے کی بجائے اسکی متوافق ثابت ہوتی ہے۔

ایسے زہر اور بھی ہیں جن کی جانب ایک محدود درجہ کا باہمی تضاد العمل منسوب کیا جاتا ہے۔ مثلاً اٹروپین (atropine) کا ایکونائٹ (aconite) سے، ڈیجیٹیلس (digitalis) کا ایکونائیٹ (aconite) سے کلورل ہائیڈریٹ (chloral hydrate) کا پکروٹاکسین (picrotoxin) سے اٹروپین (atropine) کا پائلوکارپین (pilocarpine) سے ایکونائیٹ (aconite) کا سٹرکنین (strychnine) سے مارفیا (morphia) کا ہایوسائی مین (hyoscyamine) سے اور سٹرکنین (strychnine) کا نکوٹین (nicotine) سے تخالف ہوتا ہے۔ تھیئین (theine) اور اسکے ہمجنس یعنی کیفین (caffeine) اور گورانین (guaranine) ایک حد تک مارفیا (morphia) کا تخالف کرتے ہیں۔

اکال اور خراش آور تسمم کی علامات عمومی

تسمم کی ان شہادتوں پر غور و خوض کرنے سے قبل جو مردہ جسم میں حاصل ہو سکتی ہیں، اگر پہلے ان

علامات کی ایک عمومی تفصیل دی جائے جو زندگی میں وقوع پذیر ہوتی ہیں تو اسے اول الذکر کی ٹھیک قدر و قیمت کا اندازہ کرنے میں مدد ملے گی موت کے بعد وہ زہر سب سے زیادہ امتیازی مناظر پیدا کرتے ہیں جو اکال اور خراش آور زہر ہیں۔

ایک اکال، جیسا کہ اسکے نام سے ظاہر ہے، وہ شے ہے جو کسی بافت کو بلا واسطہ کیمیائی عمل کے ذریعہ برباد کر دیتی ہے۔ ایک اکال بطور ایک خراش آور کے بھی تاثیر کر سکتا ہے۔ اور اگر اسے مرقق شکل میں دیا جائے تو ممکن ہے کہ محض اتنی ہی تاثیر پیدا کرے، اور کسی دیگر اکال اثر کا موجب نہ ہو۔ جب کوئی ایسا زہر جو بطور اکال کے تاثیر کرتا ہو نگلا جاتا ہے۔ تو ایک نہایت ہی تند اور فوری درد کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ یہ منہ سے مری کے ساتھ ساتھ معدہ تک پھیل جاتا ہے، جہاں سے یہ شکم کے اوپر تشنع پذیر ہو جاتا ہے۔ چند منٹ کے اندر اندر ناقابل ضبط ابکائیاں اور قیئیں آتی ہیں۔ قے کردہ مواد کا منظر ایک حد تک اکال کی نوعیت پر منحصر ہوتا ہے۔ غشاء مخاطی کی دھجیاں، مرّوب مخاط، اور خون ہمیشہ موجود ہوتے ہیں۔ خون کا رنگ بعض اوقات زہر کے کیمیائی عمل سے بدلا ہوا ہوتا ہے۔ اس درجہ کے دوران میں مریض بسا اوقات جزوی یا کلی طور پر تشنج ہو جاتا ہے، اور یہ ایک معکوس علامت ہے جو کہ جاں گسل درد سے پیدا ہوتی ہے تشنگی شدید ہوتی ہے اور نگلنا دشوار یا ناممکن ہوتا ہے نگلنے کی ہر کوشش مزید قے کا موجب ہوتی ہے۔ مریض انتہائی ہبوط کی حالت میں ہوتا ہے۔ سطح رنگت میں پھیکی اور سرد ہو جاتی ہے اور لیسدار پسینے سے شبنم آلود ہو جاتی ہے۔ خد و خال (features) سکڑے ہوئے، اور آنکھیں چشمخانوں کے اندر دھسی ہوئی ہوتی ہیں، اور آنکھوں سے وحشت اور خوف ٹپکتا ہے۔ آواز بھرائی ہوئی ہوتی ہے، یا ممکن ہے کہ مکمل بے صوتی پائی جائے۔ موخر الذکر صورت میں امکان غالب یہ ہے کہ اکال کی کچھ مقدار حنجرہ تک پہنچ چکی ہے۔ منہ لیسدار مخاط سے بھرا ہوتا ہے۔ غدد ریقیہ (salivary) بافراط افراز پیدا کرتے ہیں۔ ہونٹ متورم ہوتے ہیں، اور باچھوں کے ساتھ ساتھ اکال کی مقامی تاثیر کی امارات پائی جاتی ہیں۔ منہ کی غشاء مخاطی الگ ہو گئی ہوتی ہے، اور اس کے نیچے کی بافتیں متاکل ہوتی ہیں۔ سطح کا رنگ اکال کی نوعیت کے لحاظ سے تغیر پذیر ہوتا ہے۔ بالعموم شکم متمدد ہوتا ہے۔ تنفس دقت طلب (laboured) اور شور انگیز ہوتا ہے۔ ہوائی گزرگاہوں کو صاف کرنے کی مساعی تکلیف دہ کھانسی پیدا کرتی ہیں جس کی آواز عجیب طور سے خشونت آمیز اور حنجری ہوتی ہے۔ نبض خالی اور رکم تناؤ کی ہوتی ہے، اور کلائی پر بمشکل محسوس ہو سکتی ہے۔ قبض

340

ہوتا ہے۔ بول مقدار میں گھٹ جاتا ہے یا بالکل ہی اسییر (suppressed) ہو جاتا ہے۔ مثانہ کو خالی کرنے کی کوششیں درد انگیز اور بے سود ثابت ہوتی ہیں۔ ذہن تا دم اخیر صاف رہتا ہے۔ انتہائی ہبوط سے موت واقع ہو جاتی ہے۔ بعض حالتوں میں موت سے پہلے تشنجات واقع ہوتے ہیں۔ ایسی حاد اصابت میں جیسا کہ اوپر بیان ہو چکا ہے، موت ۲۴ سے لیکر ۳۶ گھنٹے کے اندر اندر واقع ہو جاتی ہے۔

خراش آور زہر وہ زہر ہے جو اپنی مخصوص تاثیر کے ذریعہ امعائی خطہ میں التہاب پیدا کرتا ہے۔ ایک خالص خراش آور ہو تو وہ اکل پیدا نہیں کرتا، تاہم بعض اشیا جو خراش آور شمار ہوتی ہیں، اکال کے طور پر بھی عمل کر سکتی ہیں۔ جب کوئی ایسی شے جو فقط بطور ایک خراش آور کے عمل کرتی ہو نگلی جائے تو علامات نگلنے کے فعل کے دوران میں یا اس کے فوراً بعد ہی پیدا نہیں ہوتیں جیسا کہ اکالات (corrosives) میں پایا جاتا ہے، بلکہ نصف سے لیکر ایک یا زیادہ گھنٹہ تک کا وقفہ گزرتا ہے۔ اگر فلزی زہروں سے پیدا شدہ علامات کو خراش آور تسمم کی ایک مثال فرض کریں تو اس صورت میں زہر نگلنے کے وقت ممکن ہے کسیلا یا فلزی ذائقہ محسوس کیا جائے یا نہ کیا جائے۔ اس علامت کی موجودگی یا عدم موجودگی جزوی طور پر خود زہر کی نوعیت پر اور جزوی طور پر واسطہ (medium) پر موقوف ہے جس میں ملا کر زہر دیا جاتا ہے۔ سب سے پہلی علامات معدی امعائی خراش کی ہوتی ہیں یا زبردست اور غیر مختتم قیئیں، اور اسہال، اور اس کے ساتھ شدید معدی اور امعائی درد۔ قے شدہ مواد غالباً اول اول تو غذا پر مشتمل ہوتا ہے، بعد ازاں صفراوی، اور آخر کار خون آلود ہو جاتا ہے۔ پیاس شدید ہوتی ہے، اور اس کو بجھانے کی ساعی مزید قے کی محرک ہوتی ہیں۔ گلے میں گرمی اور جلن اور اس کے ساتھ بھنچاؤ محسوس ہوتا ہے۔ اسہال کے ہمراہ زبردست مروڑ واقع ہوتا ہے اور اجابتیں خون آلود ہو سکتی ہیں، بعض اوقات وہ بے رنگ اور پیچھ کی قسم کی ہوتی ہیں۔ پھر ہبوط کی علامات رونما ہوتی ہیں۔ سطح سرد اور چپچپی ہو جاتی ہے، اور نبض کمزور اور متغیر ہو جاتی ہے۔ گاہے جلد گرم اور خشک ہوتی ہے جو کہ غالباً ردعمل کی کوشش کا نتیجہ ہے۔ پھر نہایت بے چینی اور تشویش پائی جاتی ہے۔ ذہن اکثر اوقات اخیر دم تک صاف رہتا ہے۔ ممکن ہے کہ مریض کو ٹانگوں میں تند تشنجات تکلیف دیں، یا اس کو عمومی تشنجات ہوں۔ مہلک اصابتوں میں ایک سے چار دن کے اندر خستگی سے موت واقع ہو جاتی ہے۔

دموی زہر

ایسے کئی زہر ہیں جو خون پر ایک بعید اثر ڈالتے ہیں لیکن دموی زہر سے ایک ایسی شئے مراد ہے جو خون پر براہ راست اور نوعی طور پر تاثیر کرتی ہے، اور پھر خون کی وساطت سے بافتوں کو عمومی طور پر متاثر کرتی ہے۔ بعض زہروں کی تاثیر مخلوط ہوتی ہے یعنی وہ خون میں بھی معین تغیرات پیدا کرتے ہیں اور اسکے علاوہ وہ اور بافتوں پر بھی تاثیر کرتے ہیں، بلکہ شاید ان بافتوں پر ان کی سمی قوت سب سے زیادہ صرف ہوتی ہے لیکن ایک خالص دموی زہر وہ ہے جو صرف خون ہی پر حملہ آور ہوتا ہے۔ دموی زہر دو گروہوں میں تقسیم ہو سکتے ہیں۔ (۱) وہ زہر جو اولاً خون کے علاوہ دوسری بافتوں پر تاثیر کرتے ہیں۔ (۲) وہ زہر جو اولاً زیادہ تر صرف خون ہی پر تاثیر کرتے ہیں۔

گروہ اول کے متعلق بہت کچھ کہنے کی ضرورت نہیں۔ اس کے افراد کو در اصل دموی زہر تسلیم نہیں کیا جاتا۔ اس گروہ میں مرتکز معدنی ترشے اور قلویات کے تیز محلول شامل ہیں۔ جب طاقت ور سلفورک ترشہ (sulphuric acid) نگلا جاتا ہے تو خون پر اس کی محدود اور مقامی تاثیر پڑتی ہے یعنی یہ معدہ کے عروق دموی کے اندر ہیموگلوبین (hæmoglobin) کو ہیمٹن (hæmatin) میں مبدل کر دیتا۔ اور یہ ہیمٹن عروق کے دردنہ کو مسدود کر دیتی ہے۔ بعض اصابتوں میں یہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ یہ تبدیلی جو ہیمٹن پر منتج ہوتی ہے، وریدا جوف (vena cava) تک بلکہ قلب کی داہنی جانب تک پہنچتی ہے۔ معدنی ترشوں کی زہریلی خوراکیں ایک اور طرح سے بھی دموی زہر کا کام کرتی ہیں، وہ خون کی قلوییت (alkalinity) کو کم کرتی ہیں اور اس طرح خون میں جو کاربن ڈائی اکسائیڈ (CO_2) لینے کی قوت ہے، اس میں خلل انداز ہوتی ہیں۔ بعض بھاری دھاتیں بھی اسی گروہ سے تعلق رکھتی ہیں مثلاً سیسہ اور پارہ۔ یہ صرف اس صورت میں دموی زہر کا کام کرتے ہیں جب ان کو ایک معتدبہ مدت تک مکرر خوراکوں میں استعمال کیا جائے۔

گروہ دوم میں وہ تمام مثالی دموی زہر شامل ہیں جو خون کے کل تودہ پر اور اولاً زیادہ تر صرف اسی پر عمل کرتے ہیں۔ اس گروہ کے ارکان خون پر مختلف پیرایوں سے حملہ کرتے ہیں۔ بعض تو ہیموگلوبن (hæmoglobin) سے مل جاتے ہیں اور اس کو آکسیجن برداری (oxygen carrier) کے لحاظ سے

عدیم الفعلیت کر دیتے ہیں لیکن اور کسی طرح سے سرخ جسیموں کی سلامتی میں خلل انداز نہیں ہوتے۔ اس گروہ کا ایک مثالی رکن کاربن مانا کسائیڈ (carbon monoxide) ہے۔ ہائڈروسیانک ترشہ (hydrocyanic acid) کے متعلق بھی یہ کہا جاسکتا ہے کہ یہ اسی گروہ سے تعلق رکھتا ہے۔ اسیطرح سلفرٹیڈ ہائیڈروجن (sulphuretted hydrogen) بھی۔ گوکہ تاحال انسانی موضوع میں اس گیس کے تسمم کی اصابت میں گندہک اور ہیموگلوبین (hæmoglobin) کا امتزاج نہیں پایا گیا۔ ایک اور گروہ ان زہروں پر مشتمل ہے، جو سرخ جسیموں کے ہیکل کو تحلیل کر دیتے اور ہیموگلوبین کو آزاد کر دیتے ہیں۔ اس گروہ کی عمدہ ترین مثال ارسنوریٹیڈ ہائیڈروجن (arsenuretted hydrogen) ہے۔ اس میں فیلین (phallin) [جو کہ پھپوندی (amanita phailoid) سے مشتق ایک ٹاکسن البومن (toxin albumin) ہے] اور ہلولک ترشہ (helvelic acid) (ہلولا اسکیولنٹا helvela esculenta) بھی شامل ہیں۔ پھر اس گروہ میں مختلف گلوکوسائیڈ (glucoside) مثلاً سپوٹاکسن (sapotoxin)، اور دیگر سیپونین (saponin) اور سولانن (solanin) بھی شامل کئے جاسکتے ہیں، اگر ان کو خون سے تماس کرایا جائے، تو یہ سب سرخ جسیموں کو تحلیل کر دیتے ہیں۔ ان چیزوں کا قنال غذائی میں انجذاب دشوار ہے اس لئے اگر ان کو نگلا جائے تو یہ دموی زہر کا عمل نہیں کرتے۔ ایک تیسرا گروہ بے شمار ایسی اشیاء پر شامل ہے جو ہیموگلوبین (hæmoglobin) کو خواہ اس وقت جب کہ یہ ابھی جسیموں کے اندر رہی ہو خواہ اس کے آزاد کرلے کے بعد مٹ ہیموگلوبین (methæmoglobin) میں تبدیل کر دیتی ہیں۔ اس گروہ کے بہت سے ارکان ماہر سمومیات کے لئے کچھ عملی دلچسپی کا باعث نہیں ہیں۔ اسکے اہم تر ارکان میں سے یہ ہیں۔ پوٹاشیم کلوریٹ (potassium chlorate)، ٹالوئلین ڈائمائین (toluylendiamine)، یہ ان زہروں کی مثال ہے جو سرخ جسیموں کا تجزیہ کرتے اور رہا شدہ ہیموگلوبین (hæmoglobin) کو مٹ ہیموگلوبین (methæmoglobin) میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ نائٹروبنزین (nitrobenzine)۔ ڈائی نائٹرو بنزین (dinitrobenzine)۔ اینی لائین (aniline) پھر وہ بے شمار کول تار (coaltar) مشتقات جن کی تعداد سال بسال بڑھتی جاتی ہے مثلاً انٹی فبرین (antifebrin)، انٹی پائیرین (antipyrin) فینسٹن (phenacetin) اکسالجن (exalgin)، پائروگیلال (pyrogalle)، نائٹروگلسرین (nitro-glycerine) ایمائل (amyl) اور دوسرے نائیٹرائیٹ

(nitrites) نگرک ترشہ (picric acid) سلفنال (sulphonal) ٹرائونال (trional)۔
ایک چوتھا گروہ ایسی اشیا پر مشتمل ہے جن کا خون پر عمل متذکرہ صدر اشیا سے مختلف طریقہ پر ہوتا ہے۔ یہ خون میں اس وقت ترویب پیدا کرتے ہیں، جب کہ وہ عروق کے اندر ہی ہوتا ہے بعض کی تاثیر خون کی خلیاتی ترویب سے قریبی مماثلت رکھتی ہے مثلاً رسن (ricin) کی تاثیر جو کہ رسنس کا مونس (ricinus communis) سے مشتق ایک فائیٹ البیوموس (phyt-albumose) سے ہے۔
اور ابرن (abrin) کی تاثیر جو کہ ابرس پریکیٹوریس (abrus precatorius) سے حاصل شدہ ایک ٹاکس البومن (toxalbumin) ہے بعض اشیا سرخ جسیموں میں یہ رجحان پیدا کرتی ہیں کہ وہ باہم ملزق ہو کر علقات بن جاتے ہیں، جیسا کہ فاسفورس (phosphorus) کے حاد تسمم میں وقوع پذیر ہوتا ہے۔ اگر پیرا فینیلین ڈائی ایمائین (paraphenylendiamine) کو تازہ نکالے ہوئے خون میں ملا دیا جائے، تو یہ فوری ترویب پیدا کرتا ہے اور ہیموگلوبین (hæmoglobin) کو مٹ ہیموگلوبن (met-hæmoglobin) یا ہیمٹین (hæmatin) میں تبدیل کر دیتا ہے۔ لیکن اگر یہ دورانِ خون میں جذب ہو جائے تو اس کا خون کو تبدیل کرنے کا یہ رجحان کم قوی ہوتا ہے تاہم اگر اس کو کسی ورید میں براہ راست اشراب کر دیا جائے تو فی الفور ترویب عمل میں آتی ہے۔

تسمم کا ثبوت لاش سے

جس طرح تسمم کی علامات اس امر کے لحاظ سے کہ کونسا زہر لیا گیا ہے، دورانِ حیات میں تغیر پذیر ہوتی ہیں اسی طرح مہلک نتیجہ کے بعد بعد الموتی مناظر بھی مختلف ہوتے ہیں۔ زہروں کے وہ گروہ جو سب سے زیادہ امتیازی مناظر پیش کرتے ہیں دو ہیں یعنی اکالوں اور خراش آوروں کے۔ تمام اکال اور خراش آور یکساں بعد الموتی مناظر پیدا نہیں کرتے، بلکہ بالعموم ہر انفرادی گروہ میں بعض امتیازی مناظر پائے جاتے ہیں۔

جب کسی مشتبہ تسمم کے واقعہ میں بعد الموت امتحان کیا جائے تو یہ نہایت ضروری ہے کہ ایک طرف زہر اور مرض کے اثرات میں اور دوسری طرف ابتدائی گندیدگی میں تمیز کی جائے۔
اکال اور خراش آور زہروں میں جو علامات حاصل ہوتی ہیں ان کو خطہ ہضمیہ میں تلاش کرنا چاہیے ان علامات

ہیں غشاء مخاطی کی بیش و مویت، لینت (softening) اور تقرح شامل ہیں، اور نیز کسی حشا کی دیوار کا انثقاب جو تقرح کا یا زیادہ کثرت سے کسی اکال کے بلاواسطہ عمل کا نتیجہ ہوتا ہے۔

ایک خراش آور زہر کی معمولی تاثیر، مری، معدہ، اور شاید معائے صغیر (small intestine) کی غشاء مخاطی میں بیش و مویت پیدا کرنا ہے۔ یہ بیش و مویت منتشر ہوتی ہے یا قطعات کے طور پر منفرد۔ بالعموم یہ بیش و مویت معدہ کے قلبی سرے کے قریب سب سے زیادہ نمایاں ہوتی ہے۔ شاذ طور پر بوابی سرا بھی ماؤف ہوتا ہے۔ بعض خراش آوروں میں یہ رجحان ہوتا ہے کہ ان سے چھوٹے چھوٹے نزفی نقاط یا دھاریاں بن جاتی ہیں۔ یا ممکن ہے کہ بڑے بڑے سیاہ قطعات پیدا ہو جائیں جو قرب و جوار کے کم گہرے رنگ کی غشاء مخاطی کے مقابل نمایاں نظر آتے ہیں۔ اس بیش و مویت کی سب سے زیادہ شدت معدی اور امعائی غشاء مخاطی کے شکنوں (rugæ) کی چوٹیوں کے ساتھ ساتھ ہوتی ہے اور یہ بھی ممکن ہے کہ معدہ کا طبقۂ مخاطی سارے کا سارا بیش و موی اور دبیز شدہ (thickened) ہو اور ایک مخملیں منظر پیش کرے۔ جیسا کہ بسا اوقات حاد سنکھیائی (arsenic) تسمم میں دیکھا جاتا ہے۔ نیز مخاطی سطح ایک لزج افراز سے ڈھکی ہوتی ہے جو کہ خون آلود ہو سکتا ہے۔

معدہ کی غشاء مخاطی کی **لینت** (softening) اگر زہر کا نتیجہ ہو تو بالعموم اکالات کے سبب سے ہوتی ہے۔ اس کیفیت کی علامات مری اور شاید منہ میں بھی پائی جاتی ہیں۔ لینت تسمم کا کوئی عام نتیجہ نہیں ہے اور جب پیدا ہوتی ہے تو زیادہ تر زہر کے بلاواسطہ کیمیاوی اثر کا نتیجہ ہوتی ہے۔ تمام اکالات لینت پیدا نہیں کرتے۔ کاربالک ترشہ (carbolic acid) ان بافتوں کو جن کے ساتھ یہ مس کرتا ہے شکندار اور سخت کر دیتا ہے، اور بعض اور اکال بھی شاذ طور سے ایسا کرتے ہیں۔ لینت قلویات کے تسمم کا تقریباً ایک لازمی نتیجہ ہے۔

خراش آور تسمم کے نتیجہ میں گاہے معدہ کی غشاء مخاطی کا **تقرح** دیکھا جاتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ اس کا بڑا سبب غشاء مخاطی کی ایک محدود سطح پر زہر کی جمگھٹائی تاثیر ہے۔ اس طریقہ سے فاسفورس (phosphorus) کا اولی اثر تقرح پیدا کرنا ہوتا ہے، جو کہ اس کے ثانوی اثرات سے کوئی تعلق نہیں رکھتا۔ بعض اوقات اس تقرح کا سبب سدادات (infarcts) ہوتے ہیں جو کہ اعمال التہابی سے پیدا شدہ رکوذ خون کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ اکالات کے بلاواسطہ عمل سے غشاء مخاطی کے قطعات کی علٰحدگی میں اور تقرح میں فرق کرنا ضروری ہے۔ اول الذکر بافت کے کیمیائی اتلاف کا اور موخر الذکر اعمال مرضیاتی کا نتیجہ ہوتا ہے۔

تسمم کے باعث جو **انثقاب** پیدا ہوتا ہے بالعموم وہ اس طرح پیدا ہوتا ہے کہ کوئی اکال

معدہ کے طبقات پر یا زیادہ شاذ طور پر امعاء کے طبقات پر بلا واسطہ عمل کرتا ہے۔ اس طور سے پیدا شدہ انثقاب کا منظر مخصوص ہوتا ہے۔ اعمالِ التہابی کے ذریعہ حد بندی کئے جانے کی کوئی علامات نہیں پائی جاتیں۔ حاشئے دبیز ہونے کی بجائے جزئی طور پر منکسر ہوتے ہیں اور یہ کیفیت سوراخ سے کچھ دور تک پھیلی ہوتی ہے۔ سوراخ بالعموم بڑا اور بے قاعدہ خاکے کا ہوتا ہے۔ فتحہ کے کنارے اور (اگر انثقاب سلفورک ترشہ کا پیدا کردہ ہو تو) منفصلہ حصے بھی جلکر سیاہ ہو گئے ہوتے ہیں۔ خراشس آور تسمم سے پیدا شدہ تقرح بھی انثقاب پر منتج ہو سکتا ہے لیکن ایسا واقعہ استثنائی طور پر ہی پیش آسکتا ہے۔ ایسی صورت میں اس منظر سے زیادہ قریبی مماثلت ہوگی۔ جو کہ کسی خودرو معدی قرح کے پھٹ جانے پر پایا جاتا ہے۔ وہ زہر جو سب سے کثرت کے ساتھ انثقاب کا موجب ہوتا ہے ، سلفورک ترشہ (sulphuric acid) ہے۔

تسمم کے مقامی اثرات کا مقابلہ مرض کے مقامی اثرات کے ساتھ نیز بعد الموتی تغیرات سے پیدا شدہ مقامی اثرات کیساتھ۔

متذکرہ صدر مناظر میں سے بعض ایسے ہیں جن کو ان مماثل مناظر سے جو مرض کا نتیجہ ہوتے ہیں ، تمیز نہیں کیا جاسکتا۔ اور بعض ایسے بھی ہیں جو صرف تسمم کے نتیجہ کی حیثیت سے پائے جاتے ہیں۔ معدہ کی غشاء مخاطی کا حاد خودرو التہاب نہایت شاذ ہے۔ اس لئے اگر متذکرہ صدر التہابی مناظر واضح طور پر موجود ہوں تو ہمیشہ خراشس آور تسمم کا شک پیدا کرتے ہیں۔ اس کے برعکس ممکن ہے کہ مذکورہ بالا مناظر خراشس آور زہر سے واقع شدہ موت کے بعد مفقود یا کم نمایاں ہوں۔ ہیئتہ معدی غشاء مخاطی کا رنگ معدہ کھولنے کے ساتھ ہی ملاحظہ کرنا چاہئے کیونکہ ہوا میں کھلا رہنے سے یہ سرخ تر ہو جاتا ہے۔ التہاب کی دلیل کی حیثیت سے صرف رنگ ہی پر انحصار نہ کرنا چاہئے کیونکہ رنگ اس غذا یا دوائی سے بھی پیدا ہو سکتا ہے جس میں لونی مادہ موجود ہو۔ بعض پھل مثلاً سیاہ قراسیات (black cherries) اور الڈر بیریاں (elder berries) معدی غشاء مخاطی کو رنگین کر دیتی ہیں۔ یہ غشاء مخاطی دوران ہضم میں اور (کہا جاتا ہے کہ) بافراط برف جیسا سرد پانی پینے سے بھی سرخ ہو جاتی ہے۔ بعد الموتی لونیت بھی سرخی پیدا کرتی ہے لیکن یہ لونیت معدہ کے پچھلے حصہ تک محدود ہوتی ہے۔ درجیکہ یہ فرض کر لیں کہ لاش پشت کے بل پڑی رہی ہے ، غشاء مخاطی دبیز شدہ نہیں ہوتی۔ اس کی سطح پر کوئی لیسدار

مخاط موجود نہیں ہوتا اور عمومی منظر التہاب کے پیدا کردہ منظر سے مختلف ہوتا ہے۔ لونی تغیرات کے ساتھ یہ ہوتا ہے کہ ابتدائی گندیدگی معدہ کے غشاء مخاطی کی لینت پیدا کر دیتی ہے جو کہ پچھلے حصے سے بعد الموتی لونیت کے مقام پر شروع ہوتی ہے اور معدہ کے طبقات کی تمام تر دبازت کو متاثر کرتی ہے۔ یہ لینت اگر تسمم کا نتیجہ ہو تو غشاء مخاطی تک محدود ہوتی ہے۔ یا اگر یہ طبقۂ عضلی تک پھیلی ہوئی ہو تو غالباً ان حصص کی غشاء مخاطی جو نرم نہ ہو گئے ہوں قطعات کی صورت میں علیحدہ ہو گئی ہوتی ہے۔ حالانکہ بعد الموتی لینت میں غشاء مخاطی شاذ و نادر ہی علیحدہ ہوتی ہے یعنی معدہ کے مختلف طبقات ایک ساتھ ہی نرم ہوتے ہیں اور ایک دوسرے سے جدا نہیں ہوتے۔

معدہ کا قرحہ جتنا تسمم کا نتیجہ ہوتا ہے اس سے بہت ہی زیادہ کثرت کے ساتھ مرضیاتی اعمال کا نتیجہ ہوتا ہے۔ خود رد معدی قرح چھوٹا اور واضح طور سے متعین ہوتا ہے اور بسا اوقات انحنار صغیر کے ساتھ ساتھ یا اس کے قریب واقع ہوتا ہے۔ قرح کی تہ عضلی طبقہ سے بنی ہوتی ہے، اور اگر یہ مثقوب ہو تو باریطون (peritoneum) سے بنی ہوتی ہے جو کہ اس مقام پر جگر یا لبلبہ سے منضم ہوتا ہے یا نہیں ہوتا۔ غشاء مخاطی میں جو فتحہ ہوتا ہے وہ گول اور صاف طور سے مزنبہ (punched out) ہوتا ہے اور اس فتحہ کی بہ نسبت جو کہ عضلی طبقہ میں سے گزرتا ہے زیادہ بڑا ہوتا ہے۔ معدی قرح کے تکون کے ابتدائی درجہ میں اسکے کنارے ابھرے ہوئے نہیں ہوتے، ممکن ہے کہ بعد میں ہو جائیں۔ مخاطی عضلی اور مصلی طبقات قرح سے کچھ دور تک باہم مضبوطی سے منضم ہوتے ہیں۔ اگر قرح پھٹ جائے تو بالعموم غرش میں ایک فتحہ بن جاتا ہے اس طور سے کہ انتصابی تراش میں قرح V صورت ہو جاتا ہے جسکا سوراخ راس پر ہوتا ہے۔ یہ سب کچھ اس امر پر دلالت کرتا ہے کہ تکون بتدریج ہوتا ہے۔ **خراش آور تسمم** سے جو قرح پیدا ہوتا ہے وہ بالعموم زیادہ سرعت کے ساتھ پیدا ہوتا ہے اور زنگل کا منظر پیش کرتا ہے اس کے ارد گرد حالیہ التہاب کی امارات ہوتی ہیں جو عام طور پر خود رد قرح میں مفقود ہوتی ہیں۔ حاشیہ کے گرد دبازت کا امکان کم ہوتا ہے۔ یہ حاشیہ زیادہ بے قاعدہ ہوتا ہے اور اس قدر صاف طور سے مزنبہ (punched out) نہیں ہوتا۔ اگر انثقاب کسی اکال کی حالیہ تاثیر کا نتیجہ ہو تو سوراخ کی نسبتۃً بڑی جسامت، اس کا بے قاعدہ اور غیر متعین حاشیہ گرد و پیش کے تمام طبقات کی لینت اور پھر ان اور ساختوں کی بدرنگی اسکی بآسانی تشخیص کر دیتی ہے۔

معدہ کی دیوار کا انثقاب موت کے بعد معدی رس کے عمل کے سبب سے واقع ہو سکتا ہے اس پر اکال زہر کا ہرگز دھوکا نہیں ہو سکتا، کیونکہ التہاب کی علامات کلیۃً مفقود ہوتی ہیں اور سوراخ کے

کنارے اگرچہ باقاعدہ ہوتے ہیں لیکن ان لونی تغیرات سے جو کہ اکالات کی تاثیر سے مختص ہیں مبرا ہوتے ہیں۔ گروونیش کی غشاء مخاطی اکثر اوقات متورم اور جلا مینی ہو جاتی ہے۔

مشتبہ قسم کے واقعات میں معدہ کی غشاء مخاطی کے مناظر کی تاویل احتیاط سے کرنی چاہئے، بالخصوص لونی تغیرات کے متعلق محض سرخی سطح کو التہاب کے وقوع کی دلیل سمجھ لیا گیا ہے، اور اس التہاب کو فی الفور اثرات قسم کی جانب منسوب کر دیا گیا ہے۔ جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے اس قسم کی تاویل کو حق بجانب ثابت کرنے کے لئے کچھ زیادہ کی ضرورت ہے۔

مخدرات (narcotics)، تشنجات (convulsives) اور ہذیان آورات (deliviants) سے واقع شدہ موت کے بعد جو بعد الموتی مناظر پائے جاتے ہیں وہ زیادہ تر مراکز عصبی اور انکے اغشیہ کی بیش دموی حالت تک محدود ہوتے ہیں، اور ان کی تشخیصی قدر و قیمت نسبتہً بہت کم ہوتی ہے۔

زہروں کی فروخت

۱۸۶۸ء کا قانون دواسازی زہروں کی ایک جدول پر مشتمل ہے جن کی فروخت پر مختلف قوانین کے ذریعہ پابندیاں عاید کر دی گئی ہیں۔ اس جدول میں جو کہ دو حصوں پر منقسم ہے وقتاً فوقتاً کونسل جماعت دوا سازان (Council of Pharmaceutical Society) مجلس خاصہ (Privy Council) کی منظوری سے اضافہ کرتی رہتی ہے اور جدول کی موجودہ شکل یوں ہے۔

حصہ اول

اکونائیٹ (aconite) **ایکونائیٹین** (aconitine) اور ان کی تجہیزات

سنکھیا، اور اس کی طبی تجہیزات۔ دیکھو آخر یہ نوٹ۔

الکلائیڈز (alkaloids)، تمام زہریلے نباتی الکلائیڈ جن کا اس جدول میں بالتخصیص نام نہیں لیا گیا اور ان کے ملحات اور نباتی الکلائیڈوں کے تمام زہریلے مشتقات۔

اٹروپین (atropine) اس کے ملحات اور ان ملحات کی تجہیزات۔

بلاڈونا (belladonna) (لفافہ) نیز بلاڈونا لصقہ (belladonna plaster) کے سوا وہ تمام تجہیزات اور آمیزے جن میں ۱۶۔ یازیادہ فیصدی بلاڈونا الکلائیڈ ہیں۔

ذراریح (cantharides)، اور اس کے زہریلے مشتقات۔

کوکا (coca)، اس کا کوئی مرکب یا آمیزہ جس میں ۱۶۔ یازیادہ فیصدی کوکا الکلائیڈ ہوں۔

کاروسو سبلیمیٹ (corrosive sublimate)

سایانائیڈ آف پوٹاشیم (cynide of potassium)، اور تمام زہریلے سایانائیڈز اور ان کی تجہیزات۔

ڈائی مارفین (diamorphine) (جو کہ ہیروئین (heroin) کے نام سے بھی مشہور ہے)، اور اس کی تمام تجہیزات اور آمیزے جن میں ۱۶۔ یازیادہ فی صدی ڈایا مارفین ہو۔

ڈائی ایتھیل باربٹ یورک ترشہ (diethyl barbituric acid) یا اس کے دیگر الکائل (alkyl) اراٹل (aryil) یا دھاتی مشتقات خواہ ان کو ویرونل (veronal)، پراپونل (proponal) میڈنیل (medinal) سے موسوم کیا جائے یا کسی اور تجارتی نام نشان یا لقب سے۔ اور تمام زہریلے یوریتھینیز (urethanes اور یورائیڈز (ureides)۔

ایگونین (ecgonine)، اور تمام تجہیزات اور آمیزے جن میں ۱۔ فی صدی ایگونین ہو۔

ایمیٹک ٹارٹر (emetic tartar)، اور تمام تجہیزات اور آمیزے جن میں ایک یا زیادہ فی صدی ٹارٹر ایمیٹک ہو۔

ارگٹ آف رائی (ergot of rye)، اصانگٹ کی تجہیزات۔

سیسہ یا امتزاج اولیک ترشہ (oleic acid) یا دیگر بلند شحمی ترشوں کے۔ خواہ ڈایا سشا ہلان (diachylon) کے نام سے فروخت ہوتا ہو خواہ کسی اور نام سے [جسا شے ان لصقات (plasters)] کے جو شین سے پھیلائے ہوئے ہوں۔

کچلہ (nux vomica)، اور تمام تجہیزات اور آمیزے جن میں ۲۔ یازیادہ فیصدی سٹرکنین ہو۔

پکروٹاکسن (picrotoxin)۔

پرسک ترشہ (prussic acid)، اور تمام تجہیزات اور آمیزے جن میں ۱۔ یازیادہ فی صدی پرسک ترشہ ہو۔

سیون (savin)، اور اس کا تیل اور تمام تجہیزات اور آمیزے جن میں سیون یا اس کا تیل ہو۔

نوٹ۔ سنکھیا کا بیجنا [بشمول ارسینیس ترشہ (arsenious acid)، ارسینائٹ (arseuite)، آرسینک ترشہ (arsenic acid) ارسینیٹ (arseniates) اور سنکھیا کے تمام بے رنگ تجہیزات کے] خلاف قانون ہے تا وقتیکہ قانون دوا سازی ۱۸۶۸ء کی مقتضیات کے علاوہ آئین سم الفار کے اقتضاءات ملحوظ نہ رکھے جائیں۔

حصہ دوم

بادام روغن (بشرطیکہ اس میں سے پرسک ترشہ (prussic acid) نکال نہ لیا جائے)۔

انٹی مونیل وائین (antimonial wine)۔

ذراریح (cantharides)، اس کا ٹنکچر (tincture) اور تمام آبلہ خیز سیال اور تجہیزات اور آمیزے۔

کاربالک ترشہ (carbolic acid) اور اس کے ہمجنسوں کی تمام وہ تجہیزات جن میں یہ تین فیصدی سے زیادہ ہوں۔ وہ تجہیزات جو بھیڑوں کو نہلانے یا زراعت یا باغبانی سے متعلق کسی اور غرض کے لئے استعمال کئے جائیں اور جو بند برتنوں میں ہوں اور جن پر یہ امور وضاحت کے ساتھ درج ہوں یعنی لیبل (label) پر لفظ "زہریلا"، فروخت کنندہ کا نام اور پتہ اور ان خاص اغراض کی اطلاع جن کے لئے وہ تجہیزات متصور ہوں۔

کلورل ہائیڈریٹ (chloral hydrate)۔

کلوروفارم، اور تمام تجہیزات اور آمیزے جن میں ۲۰ فی صدی سے زیادہ کلوروفارم ہو۔

ڈجیٹیلیس (digitalis)۔

مرکیورک آئوڈائیڈ (mercuric iodide)۔

مرکیورک سلفوسایانائیڈ (mercuric-sulphocyanide)۔

آگزیلک ترشہ (oxalic acid)۔

پوست (poppies) کی تمام تجہیزات سوائے سرخ پوست کی پنکھڑیوں اور سرخ پوست (یعنی پیاپورھیا) (paparer rhæas)

سرخ رسوب (red precipitate) اور پارہ کے تمام آکسائیڈز (oxides)۔

سفید رسوب (white precipitate)۔

سٹروفینتھس (strophanthus)۔

سلفونال (sulphonal) اور اس کے ہم جنس، خواہ ان کو ٹرائونال (trional)، ٹٹرانال

سے موسوم کیا جائے، خواہ کسی اور نام نشان یا لقب سے (tetranol)

زنک کلورائیڈ (zinc chloride) اور اس کی سیال تجہیزات۔ سوائے ان تجہیزات کے جو ٹانکا لگانے یا کسی اور خاص صنعتی مقصد کے لئے متصور ہوں۔ بشرطیکہ یہ تجہیزات بند برتنوں میں ہوں، جن پر لفظ زہریلا کا لیبل (label) لگا ہوا ہو، اور فروخت کنندہ کا نام اور پتہ اور اس خاص مقصد کی اطلاع درج ہو جس کے لئے یہ تجہیزات متصور رہیں۔

وہ تمام تجہیزات اور آمیزے جو اس جدول کے حصہ اول میں شامل نہیں ہیں لیکن جن میں آمیزے وہ اسی کے مفہوم کے مطابق کوئی زہر موجود ہے۔ سوائے ان تجہیزات اور آمیزوں کے جن کا اس جدول سے خارج ہونا بذریعہ الفاظ واضح کیا گیا ہے اور سوائے جو کلوروفارم (chloroform) کوکا (coca)، کاربالک ترشہ (carbolic acid) کہ ہیں، ان اشیا کے جن پر قانون زہرہا و دوا سازی ۱۹۰۸ء کی دفعہ ۵ کے اقتضآت کا اطلاق ہوتا ہے۔

یہ دیکھنا اہم ہے کہ حصہ دوم کے آخری پیراگراف (paragraph) کا اثر یہ ہے کہ حصہ دوم میں کئی ایسی تجہیزات اور آمیزے بھی شامل ہو جاتے ہیں جن کا اس جدول میں بالتخصیص نام نہیں لیا گیا۔ یہ مندرجہ ذیل پر شامل ہیں یا غیر محدود لہ نباتی ادویہ مثلاً کیلابار بین (calabar bean) اسورنجان (colchicum)، کونیون (conium)، جلسیمیم (gelsemium)، اجوائن خراسانی (hyoscyamus)، لوبیلیا (lobelia)، مویزج (stavesacre)، جوز ماثل (stramonium) وغیرہم کی وہ تجہیزات اور آمیزے جن میں زہریلے الکلائیڈ ہوں۔

اس قانون کی دفعہ ۲ کی رو سے **حصہ اول یا حصہ دوم کا کوئی زہر فروخت کرنا خلاف** قانون ہے، الا اس صورت میں کہ وہ زہر ڈبہ، بوتل، برتن، طبق یا لفافہ میں بند ہو جس پر ایک لیبل (label) ہو اور لیبل پر مندرجۂ ذیل صاف صاف درج ہو۔

۱۔ چیز کا نام۔
۲۔ لفظ "زہر"۔
۳۔ فروخت کنندہ کا نام اور پتہ۔

مزید قواعد و ضوابط جن کا **اطلاق** جدول کے **حصہ اول** پر ہوتا ہے، اس امر کو خلاف قانون وارد دیتے ہیں کہ زہر کسی ایسے شخص کے پاس فروخت کیا جائے، جس سے فروخت کنندہ نا آشنا ہو۔ الا اس ایک صورت میں، کہ اس شخص کو کوئی ایسا شخص متعارف کرائے جس کو فروخت کنندہ جانتا ہو۔ ان قواعد و ضوابط کا اقتضا،

346

یہ ہے کہ فروخت کنندہ اس قسم کے زہر کی ہر فروخت پر اور زہر سپرد کرنے سے قبل ایک کتاب میں جو اس غرض کے لئے رکھی رہتی ہے اور جس کا نام کتاب السموم (poison book) ہے، ذیل کے امور درج کرے۔

۱۔ فروخت کی تاریخ۔

۲۔ خریدار کا نام اور پتہ۔

۳۔ فروخت کردہ شئے کا نام اور مقدار۔

۴۔ یہ شئے کس غرض کے لئے درکار ہے۔

ان اندراجات کی تصدیق خریدار کے دستخطوں سے اور اگر کسی نے اس کا تعارف کرایا ہو تو تعارف کرنیوالوں کے دستخطوں سے ہونی ضروری ہے۔

اس کا اطلاق اطباء پر ۱۸۶۹ء کے ترمیمی آئین کی دفعہ ۳ کی رو سے متذکرہ صدر اقتضاءات کا اطلاق اس دوائی پر جو کوئی قانوناً سند یافتہ طبیب اپنے مریض کو بہم پہنچائے نہیں ہو سکتا بشرطیکہ اس دوائی پر فروخت کنندہ کا نام اور پتہ صاف صاف لیبل پر درج ہو، اور اس دوائی کے اجزا اور اس شخص کا نام جس کے پاس یہ فروخت کی جائے یا جس کے یہ حوالہ کی جائے ایک کتاب میں درج کر لیا جائے، جو فروخت کنندہ کے پاس اسی غرض کے لئے رکھی رہتی ہے۔

قانون سم الفار ۱۸۵۱ء متقاضی ہے کہ جب سنکھیا اور اس کی بے رنگ تجہیزات بیچی جائیں، تو ان کے ساتھ سنکھیا کے وزن کا کم از کم سولھواں حصہ کاجل، یا سنکھیا کی نصف مقدار نیل ملا دینا چاہیئے۔ باستثناء ایک صورت کے کہ ۱۰ پونڈ سے کم کی مقدار میں اور کسی ایسی غرض کے لئے نہ بیچی جائیں، (زراعت یا استعمال کے لئے نہیں) جس کیلئے مذکورہ بالا آمیزش ان کو بیکار کر دے۔

زہر رکھنے، نسخہ میں استعمال کرنے، اور فروخت کرنے کے متعلق قواعد و ضوابط۔

جماعت دوا سازی (Pharmaceutical Society) نے پریوی کونسل کی منظوری سے مندرجہ ذیل قواعد تجویز کئے ہیں۔

۱۔ زہروں کے رکھنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ ہر اس بوتل، برتن، ڈبہ یا پیکج (package) پر جس میں یہ زہر ہو ایک لیبل (label) موجود ہو۔ اور لیبل پر اس شئے کا نام اور کوئی ایسا امتیازی نشان ہو جس سے ظاہر ہو کہ اس کے اندر زہر ہے۔

۲۔ زہروں کے رکھنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ ہر ایک زہر مندرجہ ذیل طریقوں میں سے کسی ایک طریقہ پر رکھا جائے۔

(ا) بوتل یا برتن میں جس کا منہ باندھ دیا گیا ہو یا جس پر ٹوپی چڑھا دی گئی ہو یا جو مقفل ہو یا کسی اور طریقہ سے محفوظ کر دیا گیا ہو بشرطیکہ یہ طریقہ اس طریقہ سے مختلف ہو کہ جس پر اس گودام دکان یا دواخانہ کی معمولی اشیاء بوتلوں یا برتنوں میں محفوظ کی جاتی ہوں۔

(ب) بوتل یا برتن میں۔ بشرطیکہ اسکو ان بوتلوں یا برتنوں سے کہ جو اسی گودام دواخانہ یا دوکان میں ہوں اور جن میں معمولی اشیاء رکھی رہتی ہوں، چھو کر تمیز کیا جا سکتا ہو۔

(ج) بوتل، برتن، ڈبہ یا پیکج (package) میں۔ بشرطیکہ یہ ایسے کمرے یا الماری میں رکھا رہتا ہو جو خطرناک اشیاء کے لئے مخصوص کر دیا گیا ہو۔

۳۔ زہروں کو نسخہ میں استعمال کرنے یا فروخت کرنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ تمام مروخات (liniments)، امبروکیشنز (embrocations)، غسولات (lotions) اور سیال دافعات سرائت (antiseptics) جن میں کوئی زہر ہو، ایسی بوتلوں میں بھیجے جائیں جن کو معمولی دوا کی بوتلوں سے چھو کر تمیز کیا جا سکتا ہو۔ نیز ہر ایسی بوتل پر (علاوہ تشئے کے نام کے اور اس کے استعمال کے لئے خاص ہدایات کے) ایک لیبل (label) چسپاں ہو جس پر یہ الفاظ درج ہوں کہ بوتل کے مشمولات داخلی استعمال کے لئے نہیں ہیں۔

زہریلی اشیاء کی فروخت مندرجہ ذیل اشیاء میں سے کوئی شئے فروخت کرنا خلاف قانون ہے۔ الا اس صورت میں کہ اس ڈبہ، بوتل، برتن، طشتری یا لفافہ پر جس میں یہ شئے ہو، ایک لیبل ہو، لیبل پر اس شئے کا نام، لفظ "زہریلی۔ کھانے کے لئے نہیں" اور فروخت کنندہ کا نام اور پتہ درج ہو۔ سلفورک (sulphuric)، نائٹرک (nitric)، ہائیڈروکلورک (hydrochloric) ترشے۔ اگزالک (oxalic) ترشہ کے حل پذیر نمکیات۔ سیال تجہیزات جن میں بلحاظ وزن ۵ فی صدی سے زیادہ آزاد ایمونیا (ammonia) ہو۔ اور تمام سیال تجہیزات جو کاربالک (carbolic) "کاربالک ترشے" (carbolic acid)، کاربالک کے بدل (carbolic substitutes) یا کاربالک دافعات السرائیت (carbolic disinfectants) کے نام سے بیچے جاتے ہیں اور جن میں ۳ فی صدی سے زیادہ فینال (phenol) نہیں ہوتا۔ مزید براں کوئی سیال شئے جس کا مذکورہ بالا طور پر لیبل کیا جانا ضروری ہو۔ یہ چیزیں بغیر کسی شکل نہ بیچنا چاہئے، الا ایسی بوتلوں یا دیگر برتنوں (containers) میں جن کو معمولی بوتلوں اور برتنوں سے تمیز کیا جا سکتا ہو۔

قانون خطرناک ادویہ کا۔ اس قانون کے تحت محکمۂ دخسلہ خام افیم، مارفیا (morphine)

کوکین (cocaine)، ایگونین (ecgonine) اور ڈایا مارفین (diamorphine) {یعنی ہیروئین (heroin)} کے قبضہ، فروخت اور تقسیم کے انضباط اور تحدید کے لئے قواعد وضع کرتا ہے۔

تسمم کا ثبوت احشا اور ان کے مشمولات کے کیمیاوی تجزیہ سے

مشتبہ تسمم کی اصابت کے بعد الموتی امتحان پر جو اشیاء دستیاب ہوتی ہیں، ان کو بوتلوں یا مرتبانوں میں، مناسب طور سے محفوظ اور سر بمہر کر کے ماہر تجزیہ (analyst) کے ہاں بھیجا جاتا ہے جیسا کہ طبی قانونی واردات میں بعد الموتی امتحان کا طریقہ بیان کرتے وقت ہدایت دی گئی تھی۔ مرتبانوں کو کھولنے سے قبل انکی پڑتال کر لینی چاہیئے، اور ان کے ڈھکنوں اور مہروں کی احتیاط کیساتھ جانچ کر لینی چاہیئے کہ آیا ان میں دست اندازی کی گئی ہے یا نہیں۔ مرتبان اور ان کے مشمولات ماہر تجزیہ کے قبضہ میں آنے کے بعد لازم ہے کہ ان کو مقفل رکھا جائے۔

جب کسی مرتبان کو کھولا جائے اور اس کے مشمولات۔ اگر سیال ہوں تو ان کو ماپنا چاہیئے، اور اگر یہ ٹھوس ہوں تو ان کو تولنا چاہیئے۔ بعد ازاں مختلف اشیاء کا بغور معائنہ کرنا چاہیئے، اور اگر ضرورت ہو تو عدسہ یا خردبین بھی استعمال کی جا سکتی ہے۔ اگر اشیاء خوردنی موجود ہوں تو ان کا لحاظ کرنا چاہیئے اور ہر مرتبان کے مشمولات کی بو دریافت کرنی چاہیئے۔ اگر قلمیں یا غیر نباتی ذرات موجود ہوں تو چند ایک کو اٹھا کر ان کا ایک ابتدائی امتحان کرنا چاہیئے۔ اگر بیج یا پودوں کے پتوں کے ٹکڑے نظر آئیں تو انکو نکال کر ان کی ماہیت اور ماخذ کے متعلق تحقیقات کرنی چاہیئے۔

اس صحیح تعین کیلئے وہ علامات جو کہ بحالت زندگی مشاہدہ کی گئی ہوں بہم ہونا یا کسی خاص زہر کی مظہر ہوں، اور نیز ان اصابتوں میں جن میں کوئی سرگذشت حاصل نہ ہو ممکن ہے کہ بعد الموتی علامات کی عدم موجودگی میں احشا اور ان کے مشمولات کا باقاعدہ امتحان کرنے کی ضرورت پیش آئے۔ بالعموم جس زہر کے دیئے جانے کا شبہ ہوتا ہے اسکی نوعیت کے متعلق کوئی نہ کوئی سراغ موجود ہوتا ہے، ایسے واقعات میں کیمیاوی تحقیقات کا مقصد زیادہ تر یہ ہوتا ہے کہ مذکورہ بالا زہر کو دریافت کیا جائے۔ چونکہ وہ مواد جو کہ ماہر تجزیہ کے قبضہ میں ہوتا ہے مقدار میں محدود ہوتا ہے، لہٰذا نہایت ہی ضروری ہے کہ ماہر تجزیہ کو اس امر سے آگاہ کر دیا جائے کہ دوران زندگی کی علامات اور بعد الموت مناظر سے زہر کی کیا نوعیت مستنبط ہوتی ہے۔ اس سے یہ لازم نہیں آتا کہ کیمیاوی تحقیقات صرف

مشتبہ زہر کو دریافت کرنے تک ہی محدود رکھنی چاہیئے، دوسرے زہروں کی امکانی موجودگی بھی نظر انداز نہ کرنی چاہیئے۔ تاہم بالعموم صرف ایک ہی زہر موجود ہوتا ہے، لہٰذا اگر تجزیہ کا مقصد شروع ہی سے صرف اسی زہر کو ثابت کرنا ہو تو بہ نسبت اس صورت کے جبکہ اس تحقیقات میں تمام زہروں کا گروہ شامل کر لیا جاتا ہے، کامیابی کا امکان بہت زیادہ ہوتا ہے۔ یہ امر کمّی تجزیہ کے نقطۂ نظر سے خاص طور پر اہمیت رکھتا ہے اور فوجداری مقدمات میں بسا اوقات اس امر کو کہ نعش سے حاصل کردہ زہر کی مقدار کیا ہے بہت اہمیت دی جاتی ہے۔ ماہر تجزیہ کے قبضہ میں جو اعضاء اور اشیاء ہوں یہ ضروری ہے کہ تجزیہ انجام دیتے وقت ان کا صرف ایک حصہ ہی کام میں لایا جائے۔ اگر ان کی مقدار بہت ہی کم نہ ہو تو ان کا نصف کسی دوسرے ماہر کی توثیقی تحقیقات کیلئے محفوظ رکھ چھوڑنا چاہیئے۔

باقاعدہ تجزیہ انجام دینے میں سب سے پہلے طیران پذیر زہروں کی امکانی موجودگی کی جانب توجہ مبذول کرنی چاہیئے۔ بڑے بڑے طیران پذیر زہریہ ہیں۔ ہائیڈروسیانک (hydrocyanic) ترشہ، روغن بادام تلخ، نکوٹین (nicotine)، کونین (conine)، فاسفورس (phosphorus)، الکحل (alcohal)، کلوروفارم (chloroform)، بنزین (benzene) اور اس کے مشتقات نائٹروبنزین (nitrobenzene)، انی لائین (aniline) اور فینال (phenol)۔ اگر زیر تفتیش شے میں مذکورہ بالا اجسام میں سے کسی ایک کی بو موجود ہو تو اس سے حاصل شدہ سراغ کی بنا پر مزید تفتیش کرنی چاہیئے۔

کم از کم یہ امر ضرور تحقیق کرنا چاہیئے کہ یہ اجسام موجود ہیں یا نہیں۔

اس کے بعد یہ دریافت کرنا ہے کہ آیا کوئی الکلائیڈ موجود ہیں یا نہیں۔ نامیاتی مادہ سے الکلائیڈ جدا کرنے کے لئے سٹاس (stas) کے عمل کی جو متعدد ترمیمات ہیں، ان کو مذکورہ بالا غرض کیلئے استعمال کرنا چاہیئے۔ اس عمل کی بنیاد ان اصولوں پر قائم ہے :۔ الکلائیڈوں کے ملحات پانی میں اور میتھل الکحل (methyl alcohal) میں حل پذیر ہیں لیکن ایتھر (ether) میں اور بعض دیگر محللات مثلاً ایتھل الکحل (ethyl alcohal)، بنزین (benzene)، اسٹیک ایتھر (acetic ether) اور کلوروفارم (chloroform) میں ناحل پذیر ہیں۔ بخلاف اس کے غیر ممزوج الکلائیڈ (یا اساس کے اکثر الکلائیڈ) پانی میں تقریباً ناحل پذیر ہیں لیکن ایتھر (ether) میں اور متذکرۂ صدر محللات (solvents) میں کم و بیش حل پذیر ہیں۔ الکلائیڈوں (alkaloids) کے اس خاصہ سے فائدہ اٹھا کر ان کو ایک نامیاتی آمیزہ سے حسب ذیل طریقہ پر جدا کیا جاتا ہے۔ اس الکلائیڈ کو جو موجود ہو حل کرنے کے لئے احشاء کو خفیف سے ترشائے ہوئے الکحل میں معتدل تپش پر کئی گھنٹے تک ہضم کیا جاتا ہے۔

پھر سیال کو چھان لیا جاتا ہے، اور نرم آنچ پر تبخیر کرکے شربت سا بنا لیا جاتا ہے۔ جب شربت آسا مادہ ٹھنڈا ہو جاتا ہے تو اس میں مطلق الکحل (absolute alcohal) ملایا جاتا ہے اس غرض سے کہ غریب مواد (foreign matter) جسقدر ممکن ہو ترسیب ہو جائے، اور الکلائیڈ محلول میں باقی رہ جائے۔ اس غریب مواد کی کسی بڑی مقدار کو خارج کرنے کے لئے ممکن ہے کہ تبخیر کرنے اور بعد ازاں مطلق الکحل (absolute alcohal) ملانے کے عمل کا کئی مرتبہ تکرار کرنا پڑے۔ اب اخیر الکحالی خلاصہ کو تبخیر کرکے شربت بنا لیا جاتا ہے اور اس شربت کو تھوڑے سے پانی میں حل کر لیا جاتا ہے۔ اس کا نتیجہ ہوتا ہے کہ اگر شئے اصلیہ میں کوئی الکلائیڈ ہو تو وہ آبی محلول میں بطور ایک نمک کے باقی رہیگا جبتک یہ محلول ترشئی ہے اسکو ایتھر کے ساتھ ملایا جا سکتا ہے، اور الکلائیڈ دور نہیں ہوتا (لیکن بعض الکلائیڈ اور جواہر اس قاعدہ سے مستثنیٰ ہیں)۔ ایتھر کے ساتھ اسطرح ملا کر بار بار ملانے سے دوسرے بقیہ نامیاتی الواث (impurities) خصوصاً شحمی مادہ دور کیا جا سکتا ہے۔ جب یہ سر انجام ہو جائے تو آبی محلول کو قلوی بنا لیا جاتا ہے اور ایک مرتبہ پھر ایتھر کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ قلی کی آمیزش الکلائیڈ کے ترشہ کو نکال کر اس کی جگہ قلی کو دیدیتی ہے۔ الکلائیڈ جو آزاد ہوتا ہے وہ پانی میں ناحل پذیر اور ایتھر میں حل پذیر ہونے کے باعث، ایتھر میں آجاتا ہے۔ اس ایتھر کو پھر علیحدہ کرکے اور تبخیر کرکے خشک کر لیا جاتا ہے۔ اب الکلائیڈ ایسی خالص حالت میں رہجاتا ہے کہ اسکا امتحان کیا جا سکتا ہے۔

یہاں تک تو صرف اصولوں کا ذکر تھا جن پر سٹاس (stas) کے عمل کی بنیاد قائم ہے۔ ان اصولوں پر کامیابی سے عمل درآمد کرنے کے لئے چابکدستی اور نیز متعدد اہم تفاصیل کی جانب توجہ کی ضرورت ہے۔ سٹیونسن (Stevenson)[۱] نے اپنے وسیع تجربہ کی مدد سے سٹاس (stas) کے عمل کو ذیل کے طریقہ سے کامل تر اور عمدہ تر بنایا ہے۔

زیر امتحان شئے کو ریکٹیفائیڈ سپرٹ (rectified spirit) میں (سپرٹ کی مقدار اس شئے کے وزن سے دو چند ہونی چاہئے اور شئے کے سیال ہونے کی صورت میں حجم سے دو چند ہوتی ہے) ۳۵ درجہ سنٹی گریڈ تپش پر ہضم کرنا چاہئے۔ کئی گھنٹہ کے بعد (ٹھوس مادہ کو دبا کر) سیال کو پھینک دیا جاتا ہے۔ اس کی بجائے تازہ سپرٹ (spirit) ڈالدیا جاتا ہے، اور حسب سابق اسے ہضم کا موقع دیا جاتا ہے۔ نیز دوسرے خلاصہ کو نتھار لینے کے بعد اس عمل کا ایسے سپرٹ میں جو اسیٹک ترشہ سے ترشایا ہوتا ہے، کئی بار اعادہ کیا جاتا ہے۔ ترشائے ہوئے سپرٹ کے ذریعہ جو خلاصے دستیاب ہوتے ہیں ان کو باہم آمیز

[۱] Watts' Dictionary of Chemistry, 1890

کردیا جاتا ہے لیکن ان خلاصوں سے الگ رکھا جاتا ہے جو کہ ترشہ کے بغیر حاصل کیئے گئے ہوں پھر موخرالذکر خلاصوں کو
بھی باہم آمیز کردیا جاتا ہے۔ ان سب خلاصہ جات کو فرداً فرداً عرق سے ۷۰ درجہ سنٹی گریڈ تپش تک گرم کرکے ٹھنڈا ہوجانے
دیا جاتا ہے اور پھر تقطیر کیا جاتا ہے۔ مقطار (filter) پر جو ثفل رہ جاتا ہے اس کو سپرٹ کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔
ان خلاصہ جات کو بعد ازاں ایسے درجہ تپش پر کہ جو ۳۵ درجہ سنٹی گریڈ سے متجاوز نہ ہو تبخیر کرکے شربت سا بنا لیا جاتا
ہے اور اگر زائد ترشہ رہ جائے تو اس کی سوڈے (soda) کے ذریعہ تعدیل کردی جاتی ہے۔ اس شربت آسا سیال
کو ۳۲ مکعب سنٹی میٹر مطلق الکحل (absolute alcohal) میں بھگو کر اور ایک کھرل میں ڈالکر خوب ہلایا جاتا
ہے۔ پھر الکحل کو نکال دیا جاتا ہے اور الکحل کی ۵ مکعب سنٹی میٹر کی پے در پے مقادیر کیساتھ مذکورہ عمل کا یہاں تک
تکرار کیا جاتا ہے کہ الکحل بیرنگ ہو کر نکلتا ہے پھر ان خلاصہ جات کو تقطیر کیا جاتا ہے اور حسب سابق تبخیر کرکے
شربت سا بنا لیا جاتا ہے۔ ترشئی اور غیر ترشئی انضمامات سے جو اسطرح شربت آسا خلاصہ جات حاصل ہوتے ہیں، ان کو ذرا سے
پانی کے ساتھ ترقیق کیا جاتا ہے۔ پھر ان کو تقطیر کرکے باہم آمیز کردیا جاتا ہے۔ ان متحدہ خلاصہ جات کو شربتگی ہی کی حالت میں
ان کے حجم سے دو چند ایتھر (ether) کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ اس عمل کا یہاں تک تکرار کیا جاتا ہے کہ جب
اس ایتھر کے چند قطرات تبخیر ہوجاتے ہیں، تو کوئی ثفل باقی نہیں رہتا۔ ان ایتھری محلولات کو ۵ مکعب سنٹی میٹر پانی کے ساتھ جس میں
چند قطرات H_2SO_4 کے ملائے ہوئے ہوتے ہیں زور سے ہلا کر دھویا جاتا ہے۔ اب وہ ترشئی آبی محلول جو ایتھر کے ساتھ
دھویا گیا ہو، اور وہ پانی جو ایتھر کے جدا ہونے کے بعد اس کو دھونے کے لئے استعمال کیا گیا ہو باہم آمیز کردیا جاتا ہے،
اور سوڈیم کاربونیٹ (sodium carbonate) کے ذریعہ قلوی کردیا جاتا ہے۔ پھر اس کو پہلے ایک حجم کلوروفارم
اور تین حجم ایتھر کے آمیزہ میں (جس کو پہلے پانی کے ساتھ خوب دھو لیا گیا ہو) اور بعد ازاں دو تین مرتبہ صرف دھلے
ہوئے ایتھر میں تخلیص کرلیا جاتا ہے۔ ایتھری خلاصہ جات کو پانچ مکعب سنٹی میٹر پانی سے پھر H_2SO_4 کے ذریعہ ترشائے ہوئے ۱۰
مکعب سنٹی میٹر پانی سے پھر صرف ۵ مکعب سنٹی میٹر پانی سے دھویا جاتا ہے۔ ترشئی سیال کو اور آخری دھونے کے پانی کو دو ایک
مرتبہ تھوڑے سے ایتھر کے ساتھ دھویا جاتا ہے پھر سوڈیم کاربونیٹ (sodium carbonate) کے ذریعہ دوبارہ
قلوی کیا جاتا ہے اور پہلے دھلے ہوئے کلوروفارم اور ایتھر کے ذریعہ اور بعد ازاں صرف ایتھر میں خوب تخلیص کیا جاتا ہے۔ ان
ایتھری خلاصہ جات کو پانی کے ساتھ کہ جو سوڈیم کاربونیٹ کے ذریعہ خفیف سا قلوی کیا جاتا ہے دھویا جاتا ہے۔ پھر خشک
مقطار (filter) میں سے تقطیر کیا جاتا ہے اور تنور میں ایک وزن کردہ کانچ کے پیالے میں رکھکر ۳۵ درجہ سنٹی گریڈ کے نیچے
نیچے تبخیر کیا جاتا ہے۔ جب یہ تبخیر مکمل ہوجاتی ہے تو پیالے کو ۱۰۰ سنٹی گریڈ تپش پر خشک کیا جاتا ہے اور پھر سلفورک ترشہ
(sulphuric acid) پر ٹھنڈا کر لیا جاتا ہے۔ اسکے بعد اس کا وزن کیا جاتا ہے۔ مارفین کی تخلیص کرنے کے لئے

سٹیونسن (Stevenson)، مساوی الحجم اسیٹک ترشہ (acetic acid) اور ایتھلک ایتھر (ethylic ether) کا خوب دھلا ہوا آمیزہ استعمال کرتا ہے۔

الکلائیڈوں کو بار بار دھوئے اور پانی سے ایتھر اور ایتھر سے پانی میں منتقل کرنے کا مقصد یہ ہے کہ ان شحمی اور دوسرے مادوں کو جو لونی امتحانات میں شدت سے خلل انداز ہوتے ہیں، دور کر دیا جائے اور زیر امتحان شئے میں اگر کوئی الکلائیڈ موجود ہوں تو ان کی مقدار کا ٹھیک ٹھیک تخمینہ لگایا جاسکے۔ اگر متذکرہ صدر تپشوں سے تجاوز ہو جائے تو ان عزہ سب نامیاتی مادوں میں جو موجود ہیں، بعض ایسے ہوں گے جو پانی اور الکحل دونوں میں حل پذیر بن جائیں گے، اور اس سبب سے انکا دور کرنا نہایت ہی دشوار ہو جائے گا۔ جب کسی الکلائیڈ (alkaloid) کو کافی طور پر نامیاتی مادہ سے پاک کر لیا جاتا ہے تو اس کی شناخت کیلئے عام کاشفات استعمال کیئے جاتے ہیں۔

جب کسی ایسے آبی سیال سے جو کسی الکلائیڈ پر مشتمل ہو کسی ایسے سیال میں جو پانی میں ناحل پذیر ہو، تخلیص کی جائے تو اس وقت یہ خیال رکھنا چاہیے کہ ان دونوں سیالات کو اس حد تک ہلایا جلایا نہ جائے کہ ان کا استحلاب ہو جائے۔ بعض سیالات جن میں نامیاتی مادہ کی قلیل مقدار حل شدہ رہ جاتی ہے، وہ تخلیص کیلئے استعمال کردہ محلل کے ساتھ ملکر با آسانی مستحلبات بن جاتے ہیں، خاصکر اگر وہ قلوی ہوں۔ استحلاب کے بعد سیالات کو جدا کرنے کے لیئے کئی طریقے اختراع کیئے گئے ہیں، مثلاً مزید محلل کا اضافہ کرنا، انبوب مشتملہ (containing) کو چند منٹ تک کسی تجمیدی آمیزہ (freezing mixture) یا گرم پانی میں ڈبو رکھنا، انبوب میں محورانہ گردشی حرکت پیدا کرنا، یا اسے ناخن انگشت کے ساتھ بار بار تھپک کر خفیف سے پیہم صدمات پہنچانا۔ ان میں سے ہر ایک طریقہ کامیاب بھی ہوسکتا ہے اور ناکام بھی ہوسکتا ہے۔ سب سے عمدہ تدبیر یہ ہے کہ استحلاب کو روکا جائے، اور وہ اس طرح کہ پہلے دو تین بار متواتر انبوبہ کو احتیاط کے ساتھ الٹا جائے اور دیکھا جائے کہ سیالات کس رفتار سے جدا ہوتے ہیں۔ اگر وہ مخلوط ہونے کا میلان ظاہر کریں، تو عمل تخلیص کو بہت ہی غور و فکر کے ساتھ انجام دینا چاہیے اور انبوبہ کو ہر دو تین مرتبہ الٹنے کے بعد کچھ وقت دینا چاہیے تاکہ سیالات علیحدہ ہو جائیں۔

عمل تخلیص انجام دینے کے لیئے کسی ڈاٹ لگی ہوئی (stoppered) نلی کی جو امتحانی نلی کی مانند ہو، یا کسی انبوبی فارق (tubular seperator) کی جو کہ روک ڈاٹ (stop-cock) سے مرتب ہو، ضرورت ہے۔ اس روک ڈاٹ کی راہ سے سیال کی زیرین تہ خارج کی جاسکتی ہے۔ یہ فارق سب سے

زیادہ سہولت دہ اس وقت ہوتا ہے جب محلل پانی سے زیادہ بھاری ہو اگر کوئی انبوب استعمال کیجائے تو محلل کو ایک نالچہ کے ذریعہ علٰحدہ کرنا پڑتا ہے۔ سمومیاتی کام میں محلل کی مقدار بالعموم تھوڑی ہوتی ہے اور اس کے ساتھ بآسانی کام کرنے کے لئے ایک نالچہ کی ضرورت ہے۔ یہ نالچہ ہندی ربڑ کی گیند سے مرتب ہوتا ہے جو اس کے بالائی سرے کے ساتھ ایک چھوٹے سے ربڑ کی انبوبہ کے توسط سے ملحق ہوتا ہے۔ اس ربڑ کے انبوبہ پر ایک کمانی دار چٹکی ڈاٹ (pinch-cock) لگا ہوتا ہے۔ نالچہ استعمال کرنے سے قبل چٹکی ڈاٹ کو کھول دینا چاہیئے اور گیند کو دبانا چاہیئے تاکہ یہ ہوا سے خالی ہو جائے۔ پھر چٹکی ڈاٹ کو بند ہو جانے دینا چاہیئے۔ نالچہ کو اس سیال کی جس کا علٰحدہ کرنا منظور ہو اسفل ترین تہ میں گزار دیا جاتا ہے اور چٹکی ڈاٹ کو ہلکے سے دبا کر کھولا جاتا ہے۔ اس سے گیند پھیل جاتا ہے اور سیال کو نالچہ کے اندر کھینچ لیتا ہے۔ جب سارے سیال کو یا اس قدر سیال کو جو نالچہ میں سما سکے علٰحدہ کر لیا جاتا ہے تو چٹکی ڈاٹ کے ذریعہ دوبارہ انبوب کو دبا یا جاتا ہے۔ پھر نالچہ کو ہٹا لیا جاتا ہے اور ایکے مشمولات کو گیند دبا کر اور چٹکی ڈاٹ کھول کر خارج کر دیا جاتا ہے۔ اس ترکیب کا فائدہ یہ ہے کہ علٰحدگی آنکھ کے لیول (level) پر عمل میں لائی جا سکتی ہے اور نہایت صحت کے ساتھ جس لمحہ پر چاہیں روک لیجا سکتی ہے۔ نالچہ کا زیریں سرا ایک طرف کو مڑا ہوتا ہے تاکہ نیچے کا سیال نہ کھنچ آئے۔

جدید ترکیبی ادویہ کے متعلق پینزر[1] (Panzer) نے بیان کیا ہے کہ اگر ترشئی تعامل موجود ہو تو ایتھر (ether) کے ذریعہ سلفنال (sulphonal)، ٹرائونال (trional)، ویرونال (veronal)، ہیڈونال (hedonal)، اسپرین (aspirin)، سیلیپائرن (salipyrin)، اور ایسٹوپائرن (acetopyrin) کو آبی محلول سے جدا کیا جا سکتا ہے اور اگر قلوی تعامل موجود ہو تو پرمیڈان (pyramidon) اور انٹی فیبرن (antifibrin) کو جدا کیا جا سکتا ہے۔ ایمائل الکحل (amyl alcohal) کے ذریعہ انٹی پائرن (antipyrin)، اور فینیسیٹین (phenacetin) کو جدا کیا جا سکتا ہے۔

350

غیر نامیاتی زہروں کی بحث کرنا باقی ہے۔ اگرچہ وہ اعمال جو الکلائیڈوں کو برباد کر دیتے ہیں، معدنی زہروں پر کئے جائیں، تو معدنی زہر اپنی ہستی کو برقرار رکھتے ہیں کلھذا معدنی زہروں کے ساتھ ایک مختلف طریقہ برتنا چاہیئے۔ اگر غیر نامیاتی زہر نامیاتی مادہ کے ساتھ خالی مخلوط ہی

---

[1] Ueber den forensischen Nachweir neurer Arzneimittel 1906

ہوتے تو اتنا ہی کافی تھا کہ ان کو حل ناپذیر ملحات میں براہ راست تبدیل کر دیا جاتا اور الواث کو دھو کر علٰحدہ کر دیا جاتا لیکن ان دونوں قسم کے مادوں کے درمیان جو ایتلاف ہے وہ اس سے کہیں زیادہ قریبی ہے ۔ لہٰذا غیر نامیاتی زہروں کو اسی طرح جدا کیا جا سکتا ہے کہ نامیاتی مادہ کو تلف کر دیا جائے ۔ بعض غیر نامیاتی مادوں کو نامیاتی مادہ سے جدا کرنے کے لئے مخصوص طریقوں یا مخصوص پیش بندیوں کی ضرورت ہوتی ہے، معمولی طریقوں سے ان کے ضائع ہو جانے کا اندیشہ ہوتا ہے گو کہ اکثر غیر نامیاتی زہروں پر کچھ تاثیر نہیں ہوتی۔ ان میں سنکھیا ایک قابل لحاظ مثال ہے ۔

نامیاتی مادہ کے اتلاف کے لئے مختلف طریقے استعمال کئے جاتے ہیں، جن میں سے یہاں صرف تین بیان کرنے کی ضرورت ہے۔ یہ ماہران کیمیا (chemists) کے حلقہ میں طریقہ خشک و طریقہ تر کے نام سے مشہور ہیں۔ طریقہ تر فریسینیس (Fresenius) اور وان بابو (von Babo) نے اختراع کیا ہے اور یہ بطور ذیل انجام دیا جاتا ہے ۔

جس شے میں زہر ہونے کا شبہ ہو، اگر وہ ٹھوس ہو تو اسے جو کوب کر لیا جاتا ہے۔ پھر اتنے پانی کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے کہ جس سے اس کا قوام پتلے دلیے (gruel) کا سا ہو جائے ۔ اگر ہڈیاں ہوں تو ان کو کاٹ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنا لینا چاہیئے اگر بول ہو تو اس کو یہاں تک تبخیر کرنا چاہیئے کہ چوتھا یا چھٹا حصہ باقی رہ جائے ۔ اس طور سے جو شئے تیار ہو اس کو ایک بڑی سی صراحی میں پوٹاشیم کلوریٹ (potassium chlorate) کی قلموں کے ساتھ رکھ دینا چاہیئے۔ نامیاتی آمیزہ کے ہر پونڈ وزن کے لئے نصف اونس کلوریٹ درکار ہوتا ہے ۔ پھر تقریباً اصل شئے کے وزن کے برابر خالص ہائیڈروکلورک ترشہ (hydrochloric acid) ملایا جاتا ہے اور صراحی کو بن جنتر (water bath) پر رکھ کر گرم کیا جاتا ہے۔ اس پر کلورین (chlorine)، بلکہ کلورین اور کلورین پرآکسائیڈ (chlorine peroxide) کا آمیزہ آزاد ہوتا ہے، جو نامیاتی مادہ پر حملہ کرتا ہے اور اسے توڑ پھوڑ دیتا ہے، اور اگر کوئی معدنی زہر موجود ہو تو اسے آزاد کر دیتا ہے بشرط ضرورت پوٹاشیم کلوریٹ کی مزید قلمیں ملائی جاتی ہیں تا آنکہ سیال صاف اور ہلکے زرد رنگ کا ہو جاتا ہے، یا اگر اس میں بہت ہی نامیاتی مادہ ہو تو یہاں تک ملائی جاتی ہیں کہ سیال جئی کے دلیہ کا منظر اور رنگت اختیار کر لیتا ہے۔ صراحی کو گرم کرنے سے قبل جو کلوریٹ موجود ہوتا ہے وہ بہ نسبت ان ٹکڑوں کی ہم وزن مقدار کے

جو سیال کے گرم ہو چکنے کے بعد ملائے جاتے ہیں کلورین کو زیادہ بتدریج آزاد کرتا ہے اور بہت ہی زیادہ قوت کیساتھ عمل کرتا ہے۔ کیونکہ بعد میں ملائے ہوئے ٹکڑوں کی صورت میں گیس (gas) کا بہت حصہ کوئی نفع پہنچائے بغیر ضائع ہو جاتا ہے۔ کلورین کے تصنیع کو اور اُبل کر گر جانے (frothing over) کے خطرہ کو گھٹانے کے لئے ضروری ہے کہ صرف معتدل آنچ ہی پہنچائی جائے۔ اُبل کر گر جانے کے حادثہ کا بہت ہی اندیشہ ہے، خاصکر ان اشیاء میں جنمیں شکر، نشاستہ اور الکحل ہو۔ کلوریٹ کے آخری اضافہ کے بعد سیال کو ایک تبخیری پیالے میں منتقل کر دیا جاتا ہے اور ایک پن حبتر پر پڑا رہنے دیا جاتا ہے تا آنکہ کلورین کی بو معدوم ہو جاتی ہے۔ پھر اس کو گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ اس عمل سے نامیاتی مادہ سارا نیست و نابود نہیں ہوتا۔ شحمی مادے خاص طور سے مدافعت کرتے ہیں۔ لیکن اگر مادہ اصلیہ کو کوٹ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کر لیا جائے، تو جتنا بھی معدنی زہر موجود ہوگا آزاد ہو جائے گا۔

اس طریقہ کے خلاف یہ اعتراض اٹھایا جاتا ہے کہ بعض اہم زہر مثلاً انٹیمنی (antimony) اور سنکھیا اور خاصکر موخر الذکر ایسے ہیں کہ جن کے کلورائیڈوں کی شکل میں بخار ہو کر اُڑ جانے کا اندیشہ ہے۔ اور بعض مثلاً چاندی اور سیسہ ایسے ہیں کہ جو مقطار (filter) پر بطور حل ناپذیر کلورائیڈوں (chlorides) کے باقی رہ جاتے ہیں۔ پہلے اعتراض کے متعلق تو یہ یاد رکھنا چاہیئے کہ جب ہائیڈروکلورک ترشہ (hydrochloric acid) کو پانی سے ہلکایا جاتا ہے (جیسے نامیاتی مادہ کو تباہ کرنیکے طریقہ میں کیا جاتا ہے) تو گرم محلول میں جو سنکھیا موجود ہوتی ہے وہ اس کے ترشئی آبی بخارات کے ہمراہ نکل نہیں جاتی! اسلئے کہ آرسینیس کلورائیڈ (arsenious chloride) جب ہائیڈروکلورک ترشہ میں حل شدہ ہو تو یہ صرف اسی صورت میں طیران پذیر ہوتا ہے جبکہ محلول مرتکز ہو۔ لیکن اگر اس صراحی کو جس میں نامیاتی مادہ تباہ کیا جا رہا ہو مکثفہ (condenser) اور قابلہ (reciever) سے مرتب کیا جائے تو اس ضیاع کا امکان بھی مسدود کیا جا سکتا ہے۔ دوسرے اعتراض کی جہاں تک سیسہ کا تعلق ہے اس طرح تردید کیجا سکتی ہے کہ اس امر کا لحاظ رکھا جائے کہ محلول کو گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جائے۔ اگر سیسہ کی مقدار محدود ہو تو جب تک سیال گرم ہے یہ سیسہ کلورائیڈ (chloride) کی شکل میں سیال میں باقی رہے گا اور مقطار میں سے گزر جائے گا۔ سیال ٹھنڈا ہو تو بھی سیسہ کی ایک معتدبہ مقدار حل رہتی ہے کیونکہ یہ پوٹاشیم کلورائیڈ (potassium chloride) کے ساتھ ممزوج ہو جاتا ہے اور یہ متزاج اکیلے لیڈ کلورائیڈ (lead chloride) کی بہ نسبت زیادہ حل پذیر ہے۔ اگر سیسہ کی مقدار بہت بڑی موجود ہو تو ساری کی ساری مقطر میں نہیں ملیگی۔ لہذا مقطار پر جو مادہ باقی رہ جاتا ہے اس کا ہمیشہ امتحان کرنا چاہیئے کہ اس میں سیسہ ہے یا نہیں۔ تاہم سمومیاتی تحقیقات میں سیسہ کی جو مقدار موجود ہوتی ہے، وہ بالعموم اس مقدار سے کہ جو سیال کی

سرد حالت میں حل شدہ رہ سکتی ہے زائد نہیں ہوتی۔ سلور کلورائیڈ (silver chloride) چونکہ گرم پانی اور ٹھنڈے پانی دونوں میں حل ناپذیر ہوتا ہے اس لئے یہ مقطار میں سے نہیں گزرتا۔ اس وجہ سے چاندی کے ملحات سے ایک مخصوص طریقہ کے ساتھ نپٹنے کی ضرورت ہے۔ یہ امر کہ سنکھیا کے ساتھ کس طرح نپٹا جاتا ہے، اس فصل میں بیان کیا جائے گا جو کہ اس دھات کے لئے وقف ہے۔

طریقہ خشک کے ذریعہ نامیاتی مادہ کا اتلاف اس طرح انجام دیا جاتا ہے کہ نامیاتی مادہ کو اس حد تک گرم کیا جاتا ہے کہ یہ سرخ ہو جاتا ہے اور کاربن بن جاتا ہے یا کامل طور سے جل کر خاک ہو جاتا ہے۔ جب یہ ٹھنڈا ہو جاتا ہے تو ثفل کو نائٹرک ترشہ (nitric acid) سے خوب تر کر دیا جاتا ہے۔ بعد میں اس قدر آنچ پہنچائی جاتی ہے کہ آزاد ترشہ اڑ جاتا ہے۔ پھر دھات کے نائٹریٹ کو پانی میں حل کر دیا جاتا ہے اور تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ پھر جس قسم کی دھات موجود ہو اس کے مطابق نپٹا جاتا ہے۔

خشک طریقہ زیادہ طیران پذیر دھاتوں مثلاً سنکھیا، انٹی منی (antimony) اور پارہ کیلئے اور اس سے کم حد تک سیسہ قلعی اور جست کے لئے غیر موزوں ہے۔ مزید برآں اس کا نامیاتی مادہ کے بڑے بڑے تودوں پر انجام دینا انتہائی طور سے مشکل اور تکلیف دہ ہے۔ ان کی چھوٹی چھوٹی مقادیر پر البتہ موجب سہولت ہے اور زیادہ طیران پذیر دھاتوں کی عدم موجودگی میں اسی سے عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں۔

نامیاتی مادہ کو تباہ کرنے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ اسے اس کے ہموزن نائٹرک ترشہ (HNO_3) کے ساتھ ملا کر گرم کیا جائے، یہاں تک کہ سب کا سب آبجوش (syrup) کا قوام اختیار کر لے۔ پھر اس میں (KOH) ملایا جائے یہاں تک کہ اسکی تعدیل ہو جائے پھر اسے تبخیر کر کے خشک کر لیا جائے۔ خشک ثفل کو ایک چینی کی کٹھالی میں ٹکڑا کر کے مشتعل (deflagrated) کیا جاتا ہے اور بشرط ضرورت اس میں مزید شورہ (saltpetre) ملایا جاتا ہے، تاکہ اگر کوئی دھات موجود ہو تو وہ خوب متاکسد (oxidise) ہو جائے۔ اشتعال کے بعد ثفل کو ابلتے ہوئے پانی میں تخلیص کیا جاتا ہے۔ جو دھاتیں پانی میں حل ناپذیر ہوتی ہیں، انہیں سے اکثر نائٹرک ترشہ کے ساتھ ملنے سے حل پذیر ہو جاتی ہیں۔ یہ طریقہ اس وقت موجب سہولت ہوتا ہے جب نامیاتی مادہ کے بڑے بڑے تودوں پر کام کیا جا رہا ہو۔

ان طریقوں میں جو مختلف کیمیاوی متعامل برتے جاتے ہیں، یہ ہمیشہ تحقیق کر لینا چاہئے کہ وہ آلائش سے پاک ہیں۔

علیحدگی کے جو خاص طریقے ہیں، ان کو مختلف زہروں کے عنوانات کے تحت بیان کیا جائے گا۔

غیر نامیاتی زہر

باب ۲۹

اکالات

سلفیورک ترشہ (sulphuric acid)

سلفیورک ترشہ (H_2SO_4) یعنی گندھک کا تیزاب ایک مثالی اور بہت طاقتور اکال ہے۔ جب یہ نامیاتی مادہ سے مس کرتا ہے تو یہ اس پانی کے ساتھ جو موجود ہو ممزوج ہو جاتا ہے۔ یہ ٹھوس کو جھلا دیتا ہے (chars)۔ اگر بافتوں میں بہت سا پانی موجود ہو اور ترشہ کی مقدار محدود ہو تو ممکن ہے کہ یہ بافتیں ایک بھورے سے رنگ کے چکنے تودہ میں تبدیل ہو جائیں۔ البیومن (albumin) فی الفور ترویب ہو جاتا ہے اور بعد ازاں حل ہو جاتا ہے۔ عضلہ پہلے تو متورم اور سریش نما (gelatinous) ہو جاتا ہے پھر پگھل جاتا ہے اور اس کی رنگت بھوری سی سرخ ہو جاتی ہے۔ ہیموگلوبین فوراً ترشئی ہیمٹین (acid hæmatin) میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ سلفیورک ترشہ (sulphuric acid) البیومن کے ساتھ مل کر ایک کیمیاوی ترکیب پا لیتا ہے۔ اگر ترشہ بافراط موجود نہ ہو تو جب اس البیومینائی مرکب کو پانی میں منہضم کر کے (digesting) محلول پر معمولی کاشفات (tests) کا استعمال کیا جاتا ہے تو آزاد ترشہ کا ایک شائبہ بھی نہیں ملتا۔ اگر ترشہ کی بالتزائد ترقیق کی جائے تو متذکرہ صدر اثرات کی شدت گھٹتی جاتی ہے، یہاں تک کہ ان کا پیدا ہونا ہی بند ہو جاتا ہے۔

علامات۔ جب مرتکز ترشہ نگلا جاتا ہے تو فوراً منہ اور حلق میں معدہ تک شدید درد محسوس ہوتا ہے جو معدہ سے تمام شکم کے اوپر بسرعت پھیل جاتا ہے۔ یہ درد اس قدر تند ہو سکتا ہے

کہ کزازی یا عمومی تشنجات پیدا ہوجاتے ہیں چند منٹ کے اندر گیس کی ڈکاریں، ابکائیاں اور قیئیں ظاہر ہوتی ہیں۔
خارج شدہ مادہ ایک قہوہ (coffee) کی رنگت کا یا سیاہی مائل سیال ہوتا ہے اور تغیر شدہ خون جس میں
غشاء مخاطی اور مدوب مخاط کے تودے اور دھجیاں پائی جاتی ہیں۔ سخت پیاس لگتی ہے اور نگلنا دشوار
یا ناممکن ہوتا ہے۔ ہر کوشش مکرر ابکائیوں اور قیئوں پر منتج ہوتی ہے۔ حنجرہ کے انتفاخ کی وجہ سے تنفس
دقت سے ہوتا ہے اور پرشور رہتا ہے۔ آواز بھرائی ہوتی ہے۔ یا غالباً مکمل بے صوتی پائی جاتی ہے۔ منہ
چپچپے مخاط اور غشاء کی دھجیوں سے بھرا ہوتا ہے، عمومی حالت عمیق ہبوط کی ہوتی ہے۔ جلد پھیکی رنگت کی اور ٹھنڈی
اور چپچپی ہوتی ہے۔ چہرے کی جلد بسبب ناکامل تنفس کے ازرق ہوتی ہے بعض اصابتوں میں یہ جلد متدمع اور
دھندلی سرخ ہوتی ہے۔ آنکھیں اندر دھنسی ہوتی ہیں اور ان سے وحشت ٹپکتی ہے۔ پتلیاں اکثر اوقات
پھیلی ہوتی ہیں۔ نبض پست تناؤ کی سریع اور خیطی (thready) ہوتی ہے، اکثر اوقات یہ غیر محسوس ہوتی
ہے۔ پیٹ میں تقریباً بالعموم قبض ہوتا ہے۔ شاذ صورتوں میں اسہال واقع ہوا ہے، اور اجابتوں
میں تبدیل شدہ خون اور مخاط کی دھجیاں پائی گئی ہیں۔ بول اسیر (suppressed) یا تقریباً اسیر
ہوتا ہے۔ اس میں البیومن خون کے قرص، ہیمٹن (hæmatin) اور سانک پائے گئے ہیں لیکن اس کا منظر
یکساں نہیں ہوتا۔ اگر کچھ سلفیورک ترشہ (sulphuric acid) جذب ہوگیا ہو تو یہ خاص طور سے
کیلشیم (calcium) اور ایتھری سلفیٹوں (etherial sulphates) کے ساتھ امتزاج کی حالت میں خارج ہوجاتا ہے۔

منہ کی غشاء مخاطی متورم، متاکل (corroded) اور متسلخ ہوتی ہے، منکشف شدہ (exposed)
حصص خام ہوتے ہیں۔ بعض اوقات غشاء مخاطی شرحلمہ کے ورم سحابی کی وجہ سے سفید ہوتی ہے۔ ہونٹ عام طور
سے متسلخ اور متورم ہوتے ہیں اور ممکن ہے کہ ترشہ کی تاثیر کا مزید ثبوت اس امر سے حاصل ہو کہ مخاطی استر سے
بھوری بھوری لکیریں متاکل زیریں جبڑے کی جلد پر، اور خاصکر منہ کے زاویوں پر پھیلی ہوئی ہوں ممکن ہے کہ
نوعمر بچوں میں منہ کا اگلا حصہ متاکل سے مبرا ہو جبکہ ترشہ کسی چمچہ کے ذریعہ پلایا گیا ہو اور اس چمچہ کو بہت
پیچھے حلق تک گزار دیا گیا ہو۔

موت، زہر نگلنے کے بعد چند گھنٹہ کے اندر ہبوط کے درجہ ہی میں واقع ہوسکتی ہے۔ اگر موت اولی
اثرات کا نتیجہ ہو تو یہ غیر اغلب ہے کہ ۲۴ گھنٹہ سے زیادہ دیر تک ملتوی ہو۔ موت اکثر اوقات اچانک
ہوجاتی ہے، اس کی وجہ مزمار کے تورم سے پیدا شدہ اختناق ہوتا ہے یا غالباً خون پر ترشہ کے عمل
سے پیدا شدہ رئوی علقیت یا سدادیت ہوتی ہے یا اسکی وجہ انثقاب معدہ ہوتا ہے۔ جب موت

353

زہر کھانے کے بعد بہت جلد واقع ہو جاتی ہے تو اس کا سبب صدمہ ہو سکتا ہے۔

اگر مریض ابتدائی درجہ سے جانبر ہو جائے تو ردعمل کا آغاز ہوتا ہے تپش بلند ہو جاتی ہے اور نبض زیادہ پُر ہو جاتی ہے جن حصص پر ترشہ تاثیر کرتا ہے ان کا اغشاث ہو جاتا ہے۔ ان میں علیحدگی (seperation) کے معمولی اعمال واقع ہوتے ہیں اور ان کے الگ ہو جانے کے بعد ایک خام سطح باقی رہ جاتی ہے۔ ترشہ کے مس ہونے کے کئی ہفتہ بعد مری کی غشاء مخاطی کا کچھ حصہ منقشر ہو کر ایک انبوب کی شکل میں اُتر آتا ہے۔ اندمال کے درجہ میں خستگی سے موت واقع ہو سکتی ہے چنانچہ پہلے ہفتہ کا آخر حصہ ایک پُر ہلاکت زمانہ ہوتا ہے۔ بعض اصابتوں میں بین ضلعی اور شکمی اعصاب کی شاخوں کی توزیع کے ساتھ درد کا مشاہدہ کیا گیا ہے اور بعض وارداتوں میں منتشر حساسیت (hyperæsthesia) کا مشاہدہ کیا گیا ہے جس کا سبب غالباً محیطی التہاب الاعصاب ہوتا ہے۔

اگر مریض کی طاقت برقرار رہے تو خراشیدہ حصص کا انداب شروع ہو جاتا ہے اور خام سطحات بتدریج ڈھک جاتی ہیں۔ لازمی طور پر اندرونی ندبات کی وسیع تکوین کے نتائج ظہور میں آتے ہیں یعنی غشاء مخاطی کا مناظر رقبہ ضائع ہو جاتا ہے اور نئی بنی ہوئی بافت کا انقباض ہو جاتا ہے۔ جب ماؤف حصہ کوئی قنال یا روزن ہو تو یہ انقباض تضیق کا موجب ہوتا ہے۔ تضیق کا عام مقام مری کا زیرین سرا اور بوآب (pyloris) ہے۔ اس سے کم کثرت کے ساتھ یہ ہوتا ہے کہ مری زیادہ اور پر گر کے ماؤف ہوتی ہے بعض اوقات جب تک کہ مریض تمامتر صحتیاب معلوم نہیں ہوتا تضیق نمودار نہیں ہوتا معدی غدود کا اتلاف بدہضمی پیدا کرتا ہے اور مریض ناکافی تغذیہ کے سبب سے لاغر ہو جاتا ہے۔ یہ لاغری بدہضمی کا یا مری (œsophagus) میں تضیق کی موجودگی کا نتیجہ ہوتی ہے۔ تضرر گذرنے کے کئی ماہ بعد موت عدم تغذیہ سے واقع ہو سکتی ہے۔

مہلک خوراک۔ طاقتور ترشہ کی نصف چائے چمچہ بھر خوراک سے ایک یکسالہ بچہ فوت ہو گیا۔ بالغ کے لئے کم از کم مہلک خوراک ایک فلوئیڈ ڈرام (fluid drachm) تصور کرنی چاہئے۔ اس سے ایک نوجوان آدمی کی ایک ہفتہ کے ختم پر موت واقع ہو گئی۔ موت ایک گھنٹہ کے اندر اندر بھی واقع ہوئی ہے۔ بالعموم ۲۴ گھنٹہ کے اندر واقع ہوتی ہے لیکن جب ثانوی اسباب کا نتیجہ ہو تو غیر معین وقت تک ملتوی ہو سکتی ہے۔ ایک اونس طاقتور ترشہ نگلنے کے بعد صحت ہو چکی ہے۔

سلفیورک ترشہ کو اتفاقیہ بطور حقنہ کے استعمال کرنے سے یا بغرض اسقاطِ حمل مہبل میں اشراب کرنے سے موت واقع ہو چکی ہے۔

سلفیورک ترشہ کے تسمم کا انذار ناموافق ہوتا ہے۔ ۶۰ سے ۷۰ فی صدی اصابتیں
ہلاک ثابت ہوتی ہیں۔

علاج۔ پہلا کام ترشہ کی فوری تعدیل کرنا ہے۔ اس مطلب کے لئے بہترین چیز تکلس
میگنیشیا (calcined magnesia) ہے قلوی کاربونیٹ (alkaline carbonate) اتنے
اچھے تو نہیں ہیں لیکن چونکہ وقت کا بچانا ازبس ضروری ہوتا ہے اس لئے کوئی بھی قلوی شئے جو
سہل الحصول ہو کام میں لائی جانی چاہئے۔ انڈوں کے خول، کھریا (chalk)، چونہ، یا کسی سقف یا
کارنس (cornice) سے چھیلا ہوا پلاسٹر (plaster) سفوف بنا کر اور پانی میں معلق کر کے دیا
جاسکتا ہے۔ انڈے کی سفیدی یا صابون اور پانی بھی سہل الحصول ادویہ ہیں۔ اگر ان کے سوا اور کچھ
نہ مل سکے تو پانی افراط سے دینا چاہئے۔ معدی انبوبہ ہرگز استعمال نہ کرنا چاہئے۔ اس کے بعد یہ کام
ہے کہ مارفیا کے زیر جلدی اشرابات کے ذریعہ درد کو کم کیا جائے۔ اگر فوری اثرات سے جان بری
ہو جائے تو غالباً غذائی حقنوں کے ذریعہ جن کا پیپٹون بنانا (peptonise) مرجح ہے تغذیہ
قائم رکھنے کی ضرورت ہوگی۔ قصبہ شگافی (tracheotomy) کی ضرورت بھی پڑ سکتی ہے۔

354

بعد الموتی مناظر۔ موت کے بعد جو مناظر پائے جاتے ہیں وہ اس مدت کے لحاظ سے کہ جس تک مریض
زندہ رہا ہے، اختلاف پذیر ہوتے ہیں۔ اگر موت ۲۴ گھنٹہ کے اندر واقع ہو تو غالباً ہونٹ متاکل اور ان پر بھورے
رنگ کے دھبے ہوں گے۔ سطح کے باقی حصص پر بھی ترشے کے گرنے سے پیدا شدہ اسی طرح کے دھبے موجود ہوں گے۔ کپڑوں کا معائنہ
کرنا چاہئے کہ آیا ان پر ترشہ کی تاثیر کی کوئی علامت ہے کہ جو ترشہ کے استعمال کرنے یا پینے کے فعل کے دوران میں،
یا ابتدائی قے شدہ مادہ کے سبب سے پیدا ہوگئی ہو۔ کپڑے کے ملوث حصص کو کاٹ لینا چاہئے اور کیمیاوی امتحان کیلئے
محفوظ رکھ چھوڑنا چاہئے۔ خدی (buccal) غشاء مخاطی بھوری سی زردی مائل سپید یا سیاہی مائل بھوری رنگت
کی ہوگی اور لینت اور فساد تعفنیہ ہو جانے کی وجہ سے یہ نیچے کی ساختوں سے بآسانی جدا ہو سکتی ہے۔ کہیں کہیں یہ
مفقود ہوتی ہے اور وہاں خام سطح سیاہ رنگت کے خون سے ڈھکی ہوگی۔ یہی کیفیت بلعوم تک اور نیچے مری میں پھیلی
ہوتی ہے۔ مری سکڑی ہوئی اور اس میں طولی شکنیں پڑی ہوتی ہیں۔ چونکہ مری سے سیال کے تماس کی مدت نسبتہً قلیل ہوتی
ہے اسلئے مری بہ نسبت معدہ کے کم شدت سے متاثر ہوتی ہے۔ استثنائً منہ اور مری کلیتہً تضرر سے بچ جاتی ہے۔ مصنف نے
ایک دوسالہ بچے میں جس نے سلفیورک ترشہ کی تھوڑی سی مقدار نگل لی تھی، معدہ کے قعر میں ایک شلنگ کے برابر
انثقاب دیکھا جسکے گرداگرد تاکل اور تسوید کا ایک وسیع اور متمیز الحدود رقبہ تھا، حالانکہ منہ اور مری تاکل کا ذرا سا

نشان بھی ظاہر کرتے تھے۔ **معدہ** منقبض ہوتا ہے اور کھولنے پر اس میں عمیق فساد تعفنیہ کا ثبوت پایا جاتا ہے۔
اگر کوئی مشمولات ہوں تو وہ غالباً ایک لزج سیاہ رنگ کی شئے کے ہونگے (جس کا تعامل ضرور نہیں کہ ترشئی ہی ہو)۔ یہ جزوی طور پر ہیمیٹن (hæmatin) میں تبدیل شدہ خون پر اور مصل اور مخاط پر مشتمل ہوتی ہے ممکن ہے کہ معدی عشاء مخاطی ایک چھچھے طبقہ میں مبدّل ہو جائے جو کہیں کہیں مفقود ہو یا ممکن ہے کہ یہ شکستہ دار اور سخت ہو جائے قطعات اور دھاریاں سیاہ رنگت کی اور حتیٰ کہ بالکل سیاہ رنگت کی پائی جاتی ہیں۔ ترشہ سے جو حصص کیمیاوی طور سے متاکل ہوتے ہیں ان کے ارد گرد کے رقبہ جات تشدید التہاب کی امارات ظاہر کرتے ہیں۔ معدہ کے کل طبقات یہاں تک فاسد التعفنیہ ہو جاتے ہیں کہ آسانی سے پھٹ جاتے ہیں بلکہ ممکن ہے کہ ان میں انثقاب ہو جائے۔ یہ انثقاب دوسرے اکالات کی بہ نسبت سلفیورک ترشہ کے سبب سے زیادہ کثرت سے ہوتا ہے۔ اسکا روزن بیقاعدہ ہوتا ہے۔ اس کے کنارے تسوید شدہ ہوتے ہیں۔ اور معدہ کے طبقات جن سے وہ بنتا ہے نرم اور بھربھرے ہوتے ہیں۔ اگر انثقاب میں سے معدی مشمولات نکل جائیں (اور یہ صورت حال ہمیشہ نہیں ہوتی) تو پیٹروں کے ایک یا زیادہ احشاء متاکل اور حتیٰ کہ بیرونی طور پر مثقوب ہو جاتے ہیں مثلاً اس طور سے قولون مثقوب ہو چکا ہے اور جگر اور طحال کی سطحات سخت اور بھربھری ہو گئی ہیں۔ ممکن ہے کہ ترشہ کی اکال تاثیر معدہ سے بڑھکر اثنا عشری (duodenum) تک پہنچ جائے۔ ایک اصابت میں اس کا اثر حرقفی (ileum) تک پتہ ملتا تھا۔ یہ امر قابل لحاظ ہے کہ بوّاب (pyloris) محض خفیف سا متاثر ہوتا ہے اور اکال تاثیر کی امارات بسا اوقات بوّاب سے ادھر دفعۃً ختم ہو جاتی ہیں حتیٰ کہ اس وقت بھی جب کہ ترشہ کا کچھ حصہ بوّاب کی راہ سے اثنا عشری (duodenum) میں گزر گیا ہو۔ جگر اور گردوں میں سمّی تغیرات دیکھے گئے ہیں۔ ممکن ہے کہ مؤخر الذکر سمّی التہاب کی علامات پیش کریں۔ گاہے گاہے انبیبوں میں ہیمیٹن (hæmatin) کے استوانے موجود ہو سکتے ہیں۔ مثانہ بالعموم منقبض اور خالی ہوتا ہے۔ عروق دموی میں تھکے پائے گئے ہیں۔ درون عرق خون سیاہ اور ٹار (tar) سا پایا گیا ہے یا ممکن ہے کہ خون ہیمیٹن میں مبدل ہو چکا ہو۔ ہیمیٹن معدہ سے لیکر وریدا جوف (vena cava) تک بلکہ قلب کی دائیں جانب تک پھیلا ہوتا ہے۔ اگرچہ خون کی قلویت بہت ہی کم ہو گئی ہوتی ہے لیکن یہ کبھی نہیں دیکھا گیا کہ خون نے دوران حیات میں ترشئی تعامل پیش کیا ہو۔ موت کے بعد البتہ ایسا ممکن ہے۔

اگر سلفیورک ترشہ کے تسمم کا مصاب ایک یا زیادہ ہفتہ تک زندہ رہے تو بعد الموتی مناظر اس کے لحاظ سے مختلف ہوں گے۔ اگر اس سے بھی طویل تر وقفہ گزرنے دیا جائے تو تاکلات کی جگہ ندبات لے لینگے اور تضیق کے معمولی اثرات دیکھے جائیں گے (بشرطیکہ تضیق موجود ہو)۔ اگر تضیق مری کے زیرین حصہ میں ہے تو جو حصہ اس کے متصلاً اوپر ہے، وہ متسع ہوگا اور معدہ غالباً منقبض ہوگا۔ ایسی اصابتوں میں وہ بعد الموتی مناظر کم و بیش نظر آئیں گے، جو کہ عدم تغذیہ سے واقع شدہ اموات کی صورتوں میں عام طور سے ملتے ہیں۔

کیمیاوی تجزیہ۔ نامیاتی آمیزوں کا سلفیورک ترشہ کے لئے امتحان کرنے میں، سب سے پہلے یہ تحقیق کرنا چاہیے کہ آزاد ترشہ موجود ہے یا نہیں۔ یہ اس طرح کیا جا سکتا ہے کہ مشتبہ سیال کے چند قطرات، ٹروپولین زیرو زیرو (tropælin 0.0) (ڈائی فینیل ایمائن آرنج di-phenylamine orange=) میں ملا دئے جائیں۔ اگر آزاد ترشہ موجود ہو تو سیال ہلکے زرد رنگ سے بدل کر یاقوت رنگ یا لیک (lake) رنگ کا ہو جاتا ہے۔ یہ عامل اس محلول سے تعامل کرتا ہے جس میں ۱.. مکعب سنٹی میٹر پانی میں ایک قطرہ کسی معدنی ترشہ کا ہو، اور اگزالک ترشہ (oxalic acid) کے ۰.۵ فی صدی محلول سے تعامل کرتا ہے۔ یہ ان ترشئی ملحات سے جو سمومیاتی کام میں عام طور سے ملتے ہیں، متاثر نہیں ہوتا تاہم یہ پوٹاشیئم بناگزلیٹ (potassium bin-oxalate) اور بائی سلفیٹوں (bisulphates) جیسے ملحات سے تعامل کرتا ہے۔ ایک اور طریقہ یہ ہے کہ قرابادین کے پوٹاشیو ٹارٹریٹ آف آئرن (potassio-tartarate of iron) کا ایک ٹکڑا تھوڑے سے پانی میں حل کر لیا جاتا ہے جس سے پانی کا رنگ زرد ہو جاتا ہے۔ پھر اس میں دو ایک قطرے پوٹاشیئم سلفو سائنائیڈ (potassium-sulphocyanide) کے محلول کے ملا دئے جاتے ہیں۔ اب اگر اس میں کوئی ایسا سیال ملا دیا جائے جس میں آزاد ترشہ ہو تو وہ اس کے رنگ کو بدل کر سرخ کر دیتا ہے۔ یہ متعامل جو کہ متذکرۂ صدر عامل سے کم نازک ہے، ایک ایسے محلول سے تعامل کرتا ہے جس میں ۱.. مکعب سنٹی میٹر پانی میں چار قطرات معدنی ترشہ کے ہوں، اور اگزالک ترشہ (oxalic acid) کے ۰.۲ فی صدی محلول سے تعامل کرتا ہے۔ اگر وہ محلول جس کا امتحان منظور ہے خفیف سا ترشئی ہو تو اس کو امتحانی نلی کے پہلو کے ساتھ ساتھ ٹپکانا چاہیے، اس طور پر کہ اس کو عامل پر تیرا دیا جائے۔ اس سے دو سیالوں کے سنگم پر ایک سرخ خط بن جاتا ہے۔ یہ متعامل معمولی ترشئی ملحات کی مدافعت کرتا ہے لیکن پوٹاشیئم بن اگزلیٹ (potassium binoxalate) اور

بائی سلفیٹوں (bisulphates) سے تعامل کرتا ہے۔

اگر صرف **کیفی تجزیہ** مقصود ہو تو اتنا ہی کافی ہے کہ مشتبہ شئے کو [بشرط ضرورت تبخیر کے ذریعہ اس کی ترجیع (reduction) کر چکنے کے بعد] الکحل میں ہضم کر لیا جائے اور پھر تقطیر کر لیا جائے۔ آزاد ترشہ الکحل میں حل پذیر ہوتا ہے لیکن اگر سلفیٹ موجود ہوں تو وہ اس میں ناحل پذیر ہوتے ہیں۔ پھر مقطر کو سوڈا یا پوٹاش سے تعدیل کر لیا جاتا ہے، اور تبخیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے جو ثفل رہتا ہے اس کو ہائیڈرو کلورک ترشہ سے ترشائے ہوئے پانی میں حل کر کے، اس پر معمولی کاشفات برتے جاتے ہیں۔

الکحل اس ممزوج سلفیورک ترشہ کو جو سلفیٹوں (sulphates) کی شکل میں موجود ہوتا ہے چھوڑ دیتا ہے لہٰذا اس امر کے متعلق کہ حاصل شدہ ترشہ کا ماخذ کیا ہے، کوئی مغالطہ پیدا نہیں ہوتا۔ تاہم الکحل پر یہ اعتراض وارد ہو سکتا ہے کہ ترشہ کی کچھ مقدار اس سے کیمیاوی امتزاج حاصل کر لیتی ہے، اور جو ترشہ برآمد ہوتا ہے وہ اتنا نہیں ہوتا جتنا کہ پیشتر موجود تھا۔

جب اس آزاد ترشہ کی، جو کسی نامیاتی آمیزہ میں موجود ہو، **ٹھیک ٹھیک تخمین** درکار ہو، تو اس امر سے فائدہ اٹھایا جاتا ہے کہ الکحل میں کونین سلفیٹ (quinine sulphate) حل پذیر ہے۔ تازہ ترسیب شدہ کونین کو آمیزہ میں اتنی مقدار میں ملایا جاتا ہے کہ وہ تمام ترشہ کو جذب کرنے کے لئے کافی ہوتی ہے۔ پھر اس سیال کو تبخیر کر کے لیپ سا بنا لیا جاتا ہے، اور الکحل میں تخلیص کر لیا جاتا ہے۔ الکحل کونین سلفیٹ کو اپنے میں حل کر لیتا ہے، لیکن اگر کوئی دوسرا سلفیٹ موجود ہو تو اس کو حل نہیں کرتا۔ اس الکحالی محلول کو تقطیر کر کے تبخیر کر لیا جاتا ہے، یہاں تک کہ یہ خشک ہو جاتا ہے۔ پھر جو ثفل رہتا ہے اس کو گرم پانی میں جذب کر لیا جاتا ہے۔ جب پانی ٹھنڈا ہو جاتا ہے تو اس میں آب امونیا (ammonia-water) ملا دیا جاتا ہے۔ اس سے کونین سلفیٹ ہائیڈریٹ (hydrate) کی شکل میں ترسیب ہو جاتا ہے۔ باقی جو امونیم سلفیٹ (ammonium sulphate) کا محلول جا سطرح بنتا ہے، اس کو ہائیڈرو کلورک ترشہ (hydrochloric acid) سے ترشانے کے بعد۔ ۱۰۰ درجہ سنٹی گریڈ تک گرم کیا جاتا ہے۔ پھر اس میں بیریم کلورائیڈ (barium chloride) ملایا جاتا ہے، یہاں تک کہ کل سلفیورک ترشہ، بیریم سلفیٹ (barium sulphate) کی شکل میں تہ نشین ہو جاتا ہے، لیکن یہ ضروری ہے کہ سیال کو گرم رکھا جائے۔ پھر اس کو ایک باریک مساموں کے مقطار (filter) میں سے تقطیر کیا جاتا ہے (بلکہ مرجح یہ ہے کہ اس کو نتھار لیا جائے)۔ اس سے رسوب جدا ہو جاتا ہے جس کو دھو لیا جاتا ہے اور خشک کر لیا جاتا ہے۔ اب اس کے وزن کو اگر ۴۲ء سے ضرب دی جائے تو حاصل ضرب اس مرتکز سلفیورک ترشہ (sulphuric

(acid کی مقدار کے برابر ہوتا ہے۔ اگر بیریم سلفیٹ (barium sulphate) کو سردی میں ترسیب کیا جائے تو یہ تقریباً ہر مقطار میں سے گذر جائے گا لیکن اگر اس کو اُبالا جائے تو یہ دانے دار ہو جاتا ہے۔ اس حالت میں اس کو باریک بنیج (texture) کے کاغذ پر روکا جا سکتا ہے۔

کاشفات۔ بیریم کلورائیڈ (barium chloride) کا محلول، بیریم سلفیٹ کا رسوب پیدا کرتا ہے جو کہ ہائیڈروکلورک ترشہ میں حل ناپذیر ہوتا ہے۔ اگر اس رسوب کا کچھ حصہ سوڈیم کاربونیٹ کے ساتھ آمیز کیا جائے اور پانی کے چند قطرات کے ذریعہ اس کا لیپ بنایا جائے اور اور کوئلہ پر پھکنی (blowpipe) کے ذریعہ اس کو پگھلایا جائے تو یہ سلفائیڈ (sulphide) میں بدل جاتا ہے جب یہ سرد ہو جائے تو اس پر معمولی کاشفات برتنے چاہئیں۔ اگر اس کا ایک چھوٹا سا ٹکڑا ایک صاف چاندی کے سکہ پر رکھ کر اس کو پانی سے تم کیا جائے تو سلور سلفائیڈ (silver sulphide) کا بھورا داغ پیدا ہو جاتا ہے۔ اگر اس سیال کا جس میں آزاد سلفیورک ترشہ ہو ایک قطرہ کسی تقطیری کاغذ کے ٹکڑے پر گرنے دیا جائے اور اس کاغذ کو آگ کے سامنے سوکھا لیا جائے تو وہ جگہ جو قطرہ سے ڈھکی ہوئی ہوگی کجلا جائیگی۔

356 آزاد سلفیورک ترشہ سے مرے ہوئے افراد کی بافتوں میں سلفیورک ترشہ کی موجودگی ہمیشہ ثابت نہیں کیجا سکتی حکومت بنام بیری (Reg v. Berry)(Liverpool Assizes 1887) کے مقدمہ میں قیدی کو اس بنا پر مجرم ٹھیرایا گیا کہ اس نے اپنی بیٹی کو جو کہ ایک نوعمر بچی تھی، زہر دے دیا تھا، اور جیسا کہ ہیرس[1] (Harris) اور دوسرے اطباء کو زبردست شبہ تھا، یہ زہر سلفیورک ترشہ تھا، منہ، ہونٹوں اور مری میں اکال تاثیر کے معمولی نشانات تھے، اور معدہ اور امعاء صغیر التہاب زدہ تھے، مگر متاکل نہ تھے۔ ایسی وارداتیں بھی ہوئی ہیں کہ جن میں ابتدائی قے یعنی فرش یا کپڑوں پر گری، سلفیورک ترشہ کی موجودگی آسانی سے ثابت ہو گئی، لیکن مصاب کی موت کے بعد جسم میں کچھ بھی سلفیورک ترشہ نہ پایا گیا۔ ایک واردات میں نصف اونس گندھک کا تیزاب نگلنے کے بعد دو ایک گھنٹہ کے اندر یہ حال ہو گیا کہ وہ مخاطی سیال جو منہ میں بھر آیا لتمس کا غذ کو سرخ نہ کرتا تھا۔ آزاد ترشہ کی عدم موجودگی کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ یہ ان اساسی مادوں سے جو عضویہ میں

[1] Med. Chron., 1887

موجود ہوتے ہیں، ممزوج ہو جاتا ہے۔

نائٹرک ترشہ

(NITRIC ACID)

نائٹرک ترشہ (HNO_3) یا ماءالنار (aqua fortis) ایک زبردست اکال ہے۔ اس سے جو علامات پیدا ہوتی ہیں وہ سلفیورک ترشہ سے پیدا شدہ علامات سے مماثلت رکھتی ہیں۔ اختلاف کے بڑے بڑے نقاط یہ ہیں۔ مرتکز ترشہ سے دخان کا اٹھنا، ان داغوں کا جو اس سے پیدا ہوتے ہیں، رنگ۔ بافتوں کا نہ کجلانا۔ اور معدہ کے انثقاب کا کم احتمال ہونا۔

علامات۔ یہ مرتکز ترشہ نگلنے کے بعد فوراً ظہور پذیر ہوتی ہیں اور شدید درد، گاسی ڈکاروں، ابکائیوں، قیئوں، اور ہبوط پر مشتمل ہوتی ہیں۔ گیس کی زیادہ مقدار پیدا ہونے کی وجہ سے شکم بالعموم متمدد ہو جاتا ہے اور شاید سلفیورک ترشہ کی بہ نسبت نائٹرک ترشہ زیادہ شدید سکوالیم کر دیتا ہے۔ ہونٹ، زبان، اور منہ کی غشاء مخاطی تلیین شدہ اور متورم ہوتی ہے۔ ان کی رنگت زرد ہوتی ہے، جو کہ زینتھوپروٹیک ترشہ (xanthoproteic acid) کی تکوین کا نتیجہ ہے۔ بعض اوقات دانتوں پر بھی حملہ ہوتا ہے، ممکن ہے ترشہ مینا (enamal) کو حل کر دے، اور دانتوں کا رنگ زرد کر دے۔ ہوائی گذرگاہوں پر حملہ ہونے کا اس سے زیادہ امکان ہے کہ جتنا سلفیورک ترشہ کی صورت میں ہے، اور ترشہ کا دخان سونگھنے کے سبب سے ذات الریہ (pneumonia) ایک بہت ہی ممکن الوقوع پیچیدگی ہے۔ باقی کی علامات ان علامات سے معتدبہ طور پر مختلف نہیں ہیں جو کہ سلفیورک ترشہ کی صورت میں پائی جاتی ہیں۔

مہلک خوراک۔ کمترین مہلک خوراک جو قلمبند کی گئی ہے ۲ ڈرام (drachms) ہے نصف اونس کی مہلک خوراک کے بعد صحت ہو چکی ہے۔ نصف گھنٹہ سے کم وقت میں موت واقع ہو چکی ہے، لیکن یہ خلافِ معمول ہے۔ مہلک اصابتوں میں زندگی کی اوسط مدت ۱۲ سے لیکر ۲۴ گھنٹے

یا زیادہ تک ہے۔

علاج، وہی جو سلفیورک ترشہ (sulphuric acid) کے تسمّم کا ہے۔

بعد الموتی مناظر۔ کہا جا سکتا ہے کہ یہ مناظر، سلفیورک ترشہ سے پیدا شدہ مناظر سے مماثل ہوتے ہیں، بشرطیکہ متاثرشدہ حصص کے کوئی اختلاف کی اور کسی قدر کم شدید اکال تاثیر کی رعایت رکھی جائے۔ منہ، دانت اور مری جو رنگ پیش کرتی ہے، وہ زرد سے بھورے تک اختلاف پذیر ہوتا ہے۔ نائٹرک ترشہ (nitric acid) سے جو زرد داغ پیدا ہوتے ہیں، ان کی آئوڈین (iodine) کے داغوں سے یوں تفریق کی جاتی ہے کہ جب ان کو ایمونیا پانی (ammonia-water) چھوایا جاتا ہے، تو ان کا رنگ یا تو ویسا ہی رہتا ہے یا گہرا ہو جاتا ہے۔ اگر یہ رنگ آیوڈین سے پیدا شدہ ہو، تو زائل ہو جاتا ہے۔ متاثرہ غشاء مخاطی نرم ہو جاتی ہے، یا آسانی سے الگ ہو جاتی ہے۔ اگر ترشہ معدہ میں پہنچ چکا ہو، تو اس کے مخاطی طبقہ پر کہیں کہیں زرد داغ پڑ جاتے ہیں ممکن ہے، سیاہی مائل بھورے رنگ کے قطعات بھی ہوں جو کہ منصب شدہ خون کے متغیر ہونے کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ اور ہو سکتا ہے کہ معدہ کے عروق کے اندر ہیمٹن (hæmatin) کے تودے موجود ہوں۔ ممکن ہے معدہ مثقوب ہو لیکن اس کثرت سے نہیں کہ جتنا سلفیورک ترشہ میں ہوتا ہے۔ جب یہ مثقوب نہ ہو تو اس کی دیوار کی ساری دبازت جا بجا نرم اور بھربھری ہو گی ممکن ہے کہ اثنا عشری (duodenum) بھی اس طور سے ماؤف ہو یا معدہ اور اثنا عشری دونوں ملتہب ہوں جب زندگی کئی ہفتہ یا کئی ماہ تک طوالت پذیر ہو جائے تو ممکن ہے کہ ندبات اور تضییق موجود ہوں۔

357

کیمیاوی تجزیہ (chemical analysis)۔ کاشفات۔ اگر نائٹرک ترشہ نامیاتی مادہ سے ملا ہوا ہو تو (آزاد ترشہ کا وجود ثابت کرنے کے بعد) آمیزہ کو پوٹاشیم کاربونیٹ سے تعدیل کیا جاتا ہے اور اس کا سادہ کیفی تجزیہ انجام دیا جاتا ہے۔ اگر اس محلول میں ایک تقطیری کاغذ ڈبو کر اس کو خشک کر لیا جائے، تو وہ چھوپتر (touch paper) بن جاتا ہے جو آگ دینے پر شعلہ زن ہوتا ہے۔ اگر تھوڑا سا محلول تبخیر سے خشک کیا جائے اور ثفل میں چند قطرات طاقتور ترشہ کے ملائے جائیں، اور اس میں ایک بروسین (brucine) کی قلم ڈال کر ہلایا جائے تو ایک شوخ سرخ رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ یہ کاشفہ بہت ہی نازک ہے، اور تعامل اس قدر متمیز ہوتا ہے کہ غریب کوئی مادہ کی معتدبہ

مقدار کی موجودگی کے باوجود اس سے فیصلہ کن نتائج حاصل ہوتے ہیں۔ اگر بروسین (brucine) کی بجائے ایک فیرس سلفیٹ (ferrous sulphate) کی قلم ڈالی جائے تو اس کے گرد ایک بھورا سا حلقہ بن جاتا ہے۔ اگر محلول جس کا امتحان کرنا ہو، رنگ سے پاک ہو تو یہ کاشفہ بے فائدہ ہے۔ اگر ایک سونے کے ورق کا ٹکڑا امتحانی نلی میں تھوڑے سے طاقتور ہائیڈروکلورک ترشہ کے ہمراہ اُبالا جائے اور اس میں کسی ایسے محلول کے چند قطرات ملا دئے جائیں جس میں نائٹرک ترشہ ہو تو سونے کا ورق (gold leaf) جزاً یا کلیتہً حل ہو جاتا ہے۔ اس طریقہ سے جو گولڈ کلورائیڈ (gold chloride) حاصل ہوتا ہے اس کا گولڈ کلورائیڈ ہونا اس طرح ثابت کرنا چاہیے۔ اس میں تھوڑا سا سٹینس کلورائیڈ (stannous chloride) ملا دینا چاہیے جس سے ایک ایسا رنگ پیدا ہوتا ہے جو کیسیس (Cassius) کے ارغوانی رنگ کے نام سے معروف ہے۔ اگر ڈائی فینیل ایمائن (diphenylamine) کے آبی محلول میں چند قطرات ایسے سیال کے ملا دئے جائیں جس میں نائٹرک ترشہ یا نائٹریٹ ہو اور بعد ازاں امتحانی نلی میں جس کو جھکا کر رکھا جائے نلی کے پہلو کے ساتھ ساتھ تھوڑا سا مرتکز سلفیورک ترشہ انڈیل دیا جائے جس سے پیندے پر ایک تہ بن جائے تو اس کے اوپر ایک نیلا حلقہ نمودار ہو جاتا ہے۔ اس کاشفہ کا استعمال کرنے سے قبل ایک عیاری تجربہ بھی کرنا چاہیے یعنی ڈائی فینیل ایمائن (diphenylamine) کے محلول میں متذکرہ صدر طریقہ پر تھوڑا سا سلفیورک ترشہ ملا دینا چاہیے لیکن مشتبہ سیال اس کے ساتھ نہ ہو۔ یہ اس لئے کہ سلفیورک ترشہ کے بعض نمونے، نائٹرک یا نائٹرس (nitrous) ترشہ سے ملوث ہونے کے باعث، تنہا ہی یہ تعامل پیش کرتے ہیں۔ یہ کاشفہ اس قدر نازک ہے کہ یہ ایک مکعب سنٹی میٹر ایسے پانی سے جس کے ۱۰۰ مکعب سنٹی میٹر میں ایک قطرہ نائٹرک ترشہ کا ہو تعامل کرتا ہے۔

جب ترشہ کسی نامیاتی آمیزہ کی شکل میں ہو اور اس کی کمی تخمین کرنی ہو تو ترشہ کو تازہ ترسیب شدہ کونین (quinine) کے ذریعہ اخذ کر لینا چاہیے۔ پھر اس محلول کو یہاں تک تبخیر کرنا چاہیے کہ یہ لیپ سا رہ جائے۔ اس لیپ کو الکحل میں تحلیل کرنا چاہیے۔ پھر الکحالی محلول کو تقطیر کر لیا جاتا ہے اور تبخیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے۔ ثفل کو پانی میں حل کر کے اسکی کونین کو سوڈیم ہائڈروکسائیڈ (sodium hydroxide) کے ذریعہ ترسیب کر لیا جاتا ہے۔ سوڈیم نائٹریٹ (sodium nitrate) کا محلول جو اس طور سے حاصل ہوتا ہے اس کو تبخیر کر کے شربت سا بنا لیا جاتا ہے۔

کچھ مدت تک اسکو ایک بند برتن میں ڈالکر اسپر سفوف بنائے ہوئے الومینیم (aluminium) کا یا وولٹائی جفت (couple) سے خارج شدہ ناشی ہائیڈروجن (nascent hydrogen) کا عمل کرایا جاتا ہے۔ پھر اس کو ایک قابلہ میں جس میں طاقتستور ہائیڈروکلورک ترشہ (hydrochloric acid) ہوتا ہے کشید کیا جاتا ہے۔ کشیدہ میں پلٹینک کلورائیڈ (platinic chloride) بافراط ملادیا جاتا ہے، اور اس تمام کو تبخیر سے خشک کیا جاتا ہے۔ ثقل یعنی امونیو پلٹینک کلورائیڈ (ammonio-platinic chloride) کو الکحل کی تھوڑی تھوڑی مقداروں کے ساتھ دھولیا جاتا ہے۔ پھر سوکھا کر اس کو تول لیا جاتا ہے۔ اس کے سو حصے نائٹرک ترشہ کے ۲۸۶۳ حصوں کے متناظر ہوتے ہیں۔ یہ طریقہ اس امر پر مبنی ہے کہ ناشی ہائیڈروجن نائٹرک ترشہ کی نائٹروجن (nitrogen) کو امونیا (ammonia) میں تبدیل کرنے کی طاقت رکھتی ہے۔ اس امونیا کو امونیم اور پلٹینیم کے دوہیلے کلورائیڈ کی صورت میں تخمین کرلیا جاتا ہے۔

نائٹرک ترشہ کے دخان سے متعدد اصابتوں میں موت واقع ہوگئی ہے۔ اڈنبرا کی درس گاہ (Edinburgh Institution) کے ماسٹروں (masters) میں سے ایک ماسٹر اور ایک دربان نائٹرک ترشہ کا مرتبان اٹھاکر لیجارہے تھے کہ یہ مرتبان گرا اور ٹوٹ گیا۔ انھوں نے گرے ہوئے ترشہ میں سے کچھ بچالینے کی کوشش کی۔ اس سے ان کو دخان لگ گیا۔ ماسٹر گھر چلاگیا، لیکن اس کو یہ علم نہ تھا کہ اس کو کوئی خرابی ہے۔ ایک یا دو گھنٹہ میں دشواری تنفس رونما ہوگئی، اور وہ حادثہ سے ۱۱ گھنٹہ بعد فوت ہوگیا۔ دوسرے دن دربان بھی مرگیا[۱]۔ سٹکلر[۲] (Stickler) نے ایک واقعہ قلمبند کیا ہے کہ کسی جہاز کے پیٹ (hold) میں نائٹرک ترشہ کی بوتل ٹوٹ گئی، اور اس نقصان کا تدارک کرنے کے لئے کئی آدمی نیچے اترے۔ ان کو کوئی فوری تکلیف محسوس نہیں ہوئی، لیکن چند ہی گھنٹہ کے اندر وہ علالت کی شکایت کرنے لگے، اور کچھ مدت کے بعد فوت ہوگئے۔ دو فائرمین (firemen)، جبکہ وہ ایک کیمیاوی ذخیرہ (store) میں آگ بجھارہے تھے نائٹرک ترشہ کا دخان سونگھ گئے، اور اسی دن مرگئے[۳]۔ ایک اسی قسم کا حادثہ جس کو کوئی

۱؎ The Lancet 1863

۲؎ New York Med. Rec., 1896

۳؎ Pharm. Journ., 1890-91

(Kunne)[1] نے قلم بند کیا ہے، ۱۲ فائرمینوں (firemen) کو پیش آیا۔ انہوں نے ایک ایسی عمارت میں آگ بجھائی تھی جس میں دخان خیز نائٹرک ترشہ سے بھرے ہوئے بہت سے قرابے جمع تھے۔ سینہ میں فوری ضیق، خراش پذیر کھانسی، قے اور درد سر محسوس ہوا۔ یہ علامات سرعت سے معدوم ہوگئیں اور سب آدمی اپنے آپ کو تندرست محسوس کرتے ہوئے گھر چلے گئے۔ کوئی چھ گھنٹہ بعد دفعتہً شدید علامات نمودار ہوئیں، یعنی دشواریٔ تنفس، قے، تیز نبض (۱۲۰) جو کہ بعد میں سست ہوگئی، زراق، بے ہوشی، اینٹھن اور سخت بے چینی۔ سینہ کے سامنے حصہ پر باریک تکتکے (crepitations) سنائی دیتے تھے۔ بعض اصابتوں میں نفث کے ساتھ خون ملا ہوا تھا۔ ان تمام اصابتوں میں سے ایک اصابت میں بھی التہاب شعبتی (bronchitis) نہیں تھا۔

یہ امر قابل لحاظ ہے کہ نائٹرک ترشہ کے دخان کے قسم کی اصابتوں میں، مصاب کو اولی خراش کے زائل ہوجانے کے بعد کوئی خرابی محسوس نہیں ہوتی۔ اس کے بعد خطرناک علامات شروع ہوجاتی ہیں، اور بالعموم موت سرعت سے ظہور پذیر ہوتی ہے۔ گاہے گاہے جب کہ ابتدائی علامات کی شدت صرف متوسط ہی ہوتی ہے، ایک طویل مدت کے بعد جو زندگی کے لئے بدرجہ غایت پرخطر ہوتی ہے صحت یابی ہوجاتی ہے۔ مصنف ہذا کے زیر پرداخت دو اشخاص ہسپتال میں داخل ہوئے جو کہ نائٹرس (nitrous) دخان کے سونگھنے سے بیمار ہوگئے تھے۔ یہ دخان نائٹرک ترشہ کی ایک بہت بڑی بوتل کے ٹوٹنے سے، جو کہ ان کے کارخانہ میں تھی آزاد ہوا تھا۔ داخلہ کے وقت، ان میں سے ایک آدمی انتہا درجہ بیمار اور ازرق تھا۔ دوسرے دن اس کی حالت بہت ہی بہتر تھی، اور وہ ایک ہفتہ کے اندر ہی گھر واپس جانے کے قابل ہوگیا۔ دوسرا آدمی پہلے دن محض خفیف سا متاثر نظر آتا تھا، لیکن بعد کے ایام میں اس کی حالت بہت ہی زبون تر ہوگئی اور ایک ہفتہ سے زائد وہ حیات اور موت کی کشمکش میں رہا۔ انجام کار وہ آہستہ آہستہ صحت یاب ہوگیا۔ ان دونوں وارداتوں میں خون کا طیف نمائی امتحان کیا گیا لیکن کوئی غیر طبعی بات مشاہدہ نہیں کی گئی۔ عموماً موت سے قبل ذات الریہ یا التہاب شعبتی شعری (capillary bronchitis) کی سی علامات ہوتی ہیں، اور ہوائی گزرگاہیں، نرم شدہ غشا اور خون آلود مخاط سے مسدود پائی گئی ہیں، شعبتوں اور

---

[1] Deutsche. Med. Wochenschr, 1897

کیسکوں (vesicles) کے مخاطی استر پر ترشئی ابخرات کے اثر کے علاوہ یہ معلوم ہوتا ہے کہ اعصاب تائیہ (vagi) کی رئوی انتہائیں عدیم الفعلیت ہوجاتی ہیں اور اس طرح مرکز تنفس کے معکوسہ کا راستہ منقطع ہوجاتا ہے۔ غالباً رئوی عرق حرکی اعصاب جو کہ مشارکی اعصاب سے نکلتے ہیں، وہ بھی مشلول ہوجاتے ہیں۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ شعبتوں اور کیسکوں میں مخاط کا افراز بسرعت اور افراط سے ہوتا ہے لیکن ساتھ ہی ان میں خارج کرنے کی قابلیت کم رہ جاتی ہے۔ بدیں وجہ بسرعت اختناق سے موت واقع ہوجاتی ہے۔ خیال کیا جاتا ہے کہ ہیموگلوبن (hæmoglobin) کے نائٹرو مرکبات بن جاتے ہیں، لیکن ان کا وجود ایک مشکوک امر ہے۔ ہیموگلوبن کے کچھ حصہ کا میٹ ہیموگلوبن (methæmoglobin) میں تبدیل ہونا بھی تسلیم کیا گیا ہے۔ شمیڈن[1] (Schmeiden) نے نائٹرس (nitrous) دخان کے ایک ہلاک تسمم کی واردات میں موت سے قبل اور اسکے بعد ہر دو وقت خون کا معائنہ کیا، لیکن طیف میں کوئی غیر طبعی بات نہیں پائی۔ اگر نائٹرک ترشہ کی بہت بڑی مقدار اتفاقاً گر جائے، تو اس پر کھریا چھڑک دینی چاہیئے اور ترویح کو ترقی دینی چاہیئے۔ جو افراد پاس موجود ہوں ان کو ہوا کی طرف رخ کئے رکھنا چاہیئے اور جہاں تک ممکن ہو ترشہ کے قرب میں اپنے سانس کو روکے رکھنا چاہیئے۔

ہائڈروکلورک ترشہ

(HYDROCHLORIC ACID)

ہائڈروکلورک ترشہ (HCl) یعنی نمک کا تیزاب متذکرہ صدر دونوں ترشوں سے کمتر فعالیت کا اکال ہے لیکن بسبب اسکی طیران پذیری کے دونوں کی بہ نسبت اس میں ہوائی گذرگاہوں پر حملہ کرنے کا زیادہ رجحان ہے۔ اس کی **علامات**، سلفیورک ترشہ سے پیدا شدہ علامات سے مماثلت رکھتی ہیں لیکن اتنی شدید نہیں ہوتیں۔ ہائڈروکلورک ترشہ اپنی نسبتہً کمزور تر اکال تاثیر کی وجہ سے جسلد کو مشکل ملون کرتا ہے اور اس لحاظ سے یہ تمام دیگر معدنی ترشوں سے مختلف ہے۔ ۱۹۱۹ء میں ہائڈروکلورک ترشہ کے تسمم سے انگلستان اور ویلز (Wales) میں ۱۱ اتفاقیہ، اور ۴۰ خودکشانہ اموات ہوئیں۔

ص ۱ Centralb. f. die. ges. Med., 1892

مہلک خوراک۔ کمترین مقدار جو مہلک ثابت ہوئی ہے ایک ٹی سپون فل (teaspoonful) ہے۔ دو مثالوں میں جو کہ دونوں نوجوان لڑکیوں کی تھیں، ایک ٹی سپون فل موت واقع کر دینے کے لئے کافی ثابت ہوا، اور ایک مثال میں معدہ کا انثقاب پیدا ہو گیا اور ان بیرلین:(Von Beyerlein)[1]۔ بخلاف اس کے ڈیڑھ اونس تجارتی ترشہ پیئے جانے کے بعد صحت ہو چکی ہے جبکہ اس کے نگلنے کے دس منٹ بعد مکلس شدہ میگنیشیا (calcined magnesia) استعمال کرایا گیا تھا (راس[2] : Ross)۔ موت دو گھنٹہ میں بھی واقع ہو چکی ہے اور اس میں کئی کئی دن تک کی دیر بھی ہو چکی ہے۔ معمولی مدت اٹھارہ سے تیس گھنٹہ تک ہے۔

علاج۔ اسی طرح جس طرح دوسرے ترشوں کی صورت میں کیا جاتا ہے۔

بعد الموتی مناظر۔ مخاطی سطحات جن پر تاثیر پڑتی ہے، بالعموم خاکستری بھورے سے رنگ کی ہو جاتی ہیں، اور ان پر جابجا تاکلات ہوتے ہیں۔ معدہ کی اندرونی سطح حاد التہاب معدہ کی وجہ سے سرخ نظر آتی ہے، اور خون کی وعایدری سے جس پر ترشہ کا عمل ہوا ہوتا ہے کہیں کہیں سیاہ نظر آتی ہے۔ انثقاب ایک استثنائی امر ہے۔ لیکن جیسا کہ متذکرہ صدر مثال میں دکھلایا گیا ہے، ممکن ہے کہ یہ ایک اقل مہلک خوراک تک سے پیدا ہو جائے۔ بعد الموتی مناظر باقی ہر لحاظ سے ان مناظر سے مماثل ہیں جو کہ سلفیورک ترشہ کے تسمم میں دیکھے جاتے ہیں، لیکن ان سے کم نمایاں ہوتے ہیں۔ جب سلفیورک ترشہ بہت بڑی مقدار میں نگلا جاتا ہے تو احشاء میں وسیع فساد تعضیہ (disorganisation) رونما ہو جاتا ہے۔ ایک نوجوان لڑکی ایک سو گرام (grammes) یعنی تقریباً تین اونس ہائیڈروکلورک ترشہ نگل گئی، اور ۹ گھنٹہ بعد جاں بحق ہو گئی۔ بعد الموتی امتحان پر اس کے معدہ میں ایک بہت بڑا انثقاب دیکھا گیا۔ باریطون (peritoneum) اور جگر وعایدر ترشہ سے عدیم التعضیہ ہو گئے تھے۔ اس ترشہ نے ڈایافرام (diaphragm) کو بھی مثقوب کر دیا تھا، اور بائیں پھیپھڑے پر بھی حملہ کیا تھا (برڈٹ[3] : Burdett)۔

کیمیاوی تجزیہ (chemical analysis)۔ اس طریقہ پر جو کہ سلفیورک ترشہ پر بحث

۱۔ Friedrechs' Blatter. f. ger. Med. 1890

۲۔ The Lancet, 1886

۳۔ Lyon Medical, 1895

کرتے ہوئے بیان کیا گیا ہے آزاد ترشہ کی موجودگی دریافت کرنی چاہئے۔ اس کے بعد اس نا بیاتی آمیزہ کو جس میں ہائڈرو کلورک ترشہ (hydrochloric acid) ہو کشید کر لینا چاہئے اور کشیدہ کا کیفی اور کمی امتحان کرنا چاہئے۔

کاشفات (tests)۔ جب سلور نائٹریٹ ملایا جاتا ہے تو اس سے سلور کلورائیڈ (silver chloride) کا رسوب پیدا ہوتا ہے جو کہ نائٹرک ترشہ میں حل نا پذیر اور امونیا پانی (ammonia water) میں حل پذیر ہے سونے کے پترے کا ٹکڑا ابلتے ہوئے نائٹرک ترشہ میں حل ہوجاتا ہے بشرطیکہ اس میں چند قطرات اس محلول کے جس میں ہائڈرو کلورک ترشہ ہو ڈالے جائیں۔ ہائڈرو کلورک ترشہ جو موجود ہو اس کی مقدار کا یوں تخمینہ کیا جاسکتا ہے کہ اس کی سلور کلورائیڈ (silver chloride) کی شکل میں ترسیب کرلی جاتی ہے۔ اس سلور کلورائیڈ کو سوکھا کر، اور اشتعال دے کر، تول لیا جاتا ہے۔ اس کے ۱۰۰ حصے ہائیڈرو کلورک ترشہ کے ۲۵٫۴۴ حصوں کے متناظر ہیں۔ اگر اس کو مرجح سمجھا جائے تو کشیدہ کا تخمینہ حجمی طور پر بھی کیا جاسکتا ہے۔

اگزالک ترشہ

(OXALIC ACID)

اگزالک ترشہ (oxalic acid)، $(H_2C_2O_4.2H_2O)$ سوڈا (soda)، پوٹاش (potash) اور چونہ کی شکل میں، بہت سی نباتات اور پودوں، مثلاً حماض (sorrel)، ریوند چینی (rhubarb)، معمولی ڈاک (dock) اور بعض گل سنگوں (lichens) میں پایا جاتا ہے۔ تجارتی طور پر اس ترشہ کو سٹرا ہیٹوں (straw hats) کی صنعت میں، پیتل کی اشیاء صاف کرنے میں، خضاب اور طباعت کے کام میں، اور نیز خانگی طور پر صاف کرنے کی اغراض کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ترشہ دس حصہ ٹھنڈے پانی میں، اور تقریباً ۲ ½ حصہ الکحل میں حل پذیر ہے۔ ۱۵۰ درجہ تپش پر اس کا طیران ہوجاتا ہے اور کوئی ثفل نہیں رہتا چنانچہ اس بنا پر اس کو اپنے امتزاجات (combinations) سے تمیز کیا جاسکتا ہے (البتہ امونیائی امتزاج سے نہیں کیا جاسکتا)۔ یہ سب امتزاجات ثفل باقی چھوڑتے

ہیں۔ جب اگزالک ترشہ کو طاقتور سلیفورک ترشہ کے ساتھ ملا کر گرم کیا جاتا ہے تو یہ سیاہ ہوئے بغیر، پانی، کاربن ڈائکسائیڈ (carbon dioxide) اور کاربن مانکسائیڈ (carbon monoxide) میں تحلیل ہو جاتا ہے۔ اگزالک ترشہ پتلے پتلے منشوروں کی شکل میں قلماتا ہے، اسی وجہ سے اس پر ایپسم نمکوں (Epsom salts) کا اشتباہ ہوا ہے۔

اگر اگزالک ترشہ کو زہریلی مقدار میں نگلا جائے تو یہ مقامی اثرات پیدا کرتا ہے جو معدنی ترشوں کے اثرات سے مماثل ہوتے ہیں۔ اور یہ نظام عصبی اور قلب کے فعل پر بھی ایک خاص اثر ڈالتا ہے

علامات۔ علامات نہ صرف ترشہ کی مقدار کے لحاظ سے بلکہ اس امر کے لحاظ سے بھی اختلاف پذیر ہوتی ہیں کہ ترشہ کس ارتکاز کے محلول میں لیا جاتا ہے۔ اگر نصف اونس یا زیادہ ترشہ، پانی میں اس طور سے حل کر لیا جائے کہ ایک مرتکز محلول بن جائے تو اس کے مقامی اثرات، معدنی ترشہ جات کے پیدا کردہ مقامی اثرات سے مماثل ہونگے۔ محلول نگلنے کے فوراً بعد یا جلد بعد منہ اور گلے میں درد محسوس ہوتا ہے جو معدہ تک پھیل جاتا ہے اور شکم کے اوپر منتشر ہو جاتا ہے۔ اس کے جلد ہی بعد قے نمودار ہوتی ہے اور جاری رہتی ہے۔ قے شدہ مواد زیادہ تر تبدیل شدہ خون پر مشتمل ہوتا ہے۔ اسہال ایک استثنائی امر ہے، بنجمن[1] (Benjamen) نے بیان کیا ہے کہ ۲۷ متوالی وارداتوں میں اسہال شاید ہی کبھی واقع ہوا ہو۔ اگر ترشہ زیادہ رقیق محلول میں نگلا جائے تو متذکرہ صدر علامات تاخیر پذیر ہو جاتی ہیں، اور کم شدید ہوتی ہیں۔ ہبوط کی عمومی علامات عیاں ہوتی ہیں۔ سانس اکھڑا ہوا ہوتا ہے۔ نبض چھوٹی اور بے قاعدہ ہوتی ہے، اور ممکن ہے کہ جوارح اور بلکہ تمام سطح ازرقی ہو۔ رجفی تشنجات شاذ و قوع ہیں۔ ممکن ہے یہ عضلات کے تنشی تشنجات سے متبادل ہوں خاصکر زیریں جبڑے کے عضلات کے تنشی تشنجات سے کہ جس سے کزاز (trismus) پیدا ہوتا ہے۔ بے صوتی بھی واقع ہو سکتی ہے جو زمانہ نقاہت کے دوران میں کچھ دیر تک قائم رہتی ہے۔

نظام عصبی پر اگزالک ترشہ سے جو اثرات پیدا ہوتے ہیں، وہ نہایت ہی بے قاعدہ ہوتے ہیں بعض اوقات یہ اہم ترین علامت ہوتے ہیں لیکن بعض اوقات یہ ان اثرات سے متجاوز نہیں ہوتے کہ جن کی اس حصہ کے معکوسہ سے معقول طور پر توقع کی جا سکتی ہے کہ جس سے زہر

[1] Charité-annales, 1899

براہِ راست چھوتا ہے۔ عصبی علامات میں جوارح اور دھڑ کا فسادِ حسی اور عدم حسیت اور کوکھ کا دردِ یامسیں شامل ہیں۔ انگلیوں کے سروں میں سن پن (numbness) اور ٹانگ کے عضلات میں ایلیمیت مشاہدہ کی گئی ہے۔ تشنجات عام ہوتے ہیں جو کہ سٹرکنیا (strychnia) سے پیدا شدہ تشنجات سے مشابہ ہوتے ہیں۔ آلیور[1] (Oliver) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے کہ اگزالک ترشہ کی ایک زہریلی خوراک سے عضلی ارتعاش اور بہت ہی مبالغہ آمیز رجفہ رکبی (kneejerk) پیدا ہوگیا جب مریض سکون سے بستر پر پڑا ہوا تھا تو وقفتہً ڈایافرام (diaphragm) کا بار بار انقباض واقع ہوتا تھا جس سے ایک اچانک گہرا اور طویل شہیق (inspiration) اور گاہے گاہے ایک خراٹے کا زفیر (expiration) پیدا ہوتا تھا۔ بعض مثالوں میں اگزالک ایک مخدّر کا کام دیتا ہے۔ مصنف ہذا نے ایک اس قسم کا واقعہ دیکھا تھا جس میں مریض بے ہوش پڑا ہوا تھا۔ تنفس شخیر آمیز (sterterous) تھا۔ سطح بدن ٹھنڈی اور چپچپی تھی جیسی کہ افیم کے تسمم میں ہوتی ہے۔ نہ تو کوئی قے آتی تھی اور نہ معدی خراش کی کوئی اور علامت تھی۔ جب کسی اصابت کی نمایاں خصوصیت عصبی علامات ہوں تو اکثر زہر خوب مرقق حالت میں لیا ہوتا ہے یا معدہ میں کسیقدر ٹھوس غذا موجود ہوتی ہے اس لئے کہ التہاب معدہ کی علامات خفیف یا بالکل مفقود ہوتی ہیں۔ ان اصابتوں میں مقامی خراش کی علامات اگرچہ موجود ہوتی ہیں لیکن اتنی زیادہ نمایاں نہیں ہوتیں جتنا کہ معمولی حالات میں ہوتی ہیں۔ بسا اوقات بول میں کیلشیم اگزالیٹ (calcium oxalate) کی قلمیں موجود ہوتی ہیں۔

۱۹۱۹ء میں انگلستان اور ویلز میں اگزالک ترشہ کے تسمم سے ۲ اتفاقیہ اور ۷ خودکشانہ اموات واقع ہوئیں۔

مہلک خوراک۔ اقل مہلک مقدار جو قلم بند کی گئی ہے۔ ۶۰ گرین ہے جس کا ٹھوس شکل میں لیا جانا ایک شانزدہ سالہ لڑکے کی موت کا موجب ہوا۔ $1\frac{1}{4}$ اونس خوراک کے بعد صحت ہوچکی ہے۔ موت۔ ۳ منٹ کے اندر واقع ہوچکی ہے۔ بالعموم یہ ۲ گھنٹے کے اندر واقع ہوتی ہے لیکن ممکن ہے کہ یہ کئی دن تک تاخیر پذیر ہوجائے۔ ایک اصابت میں یہ ۷ دن اور دوسری میں ۲۱ دن تک تاخیر

---

[1] Brit. med. Journ., 1895

پذیر ہو گئی۔

علاج۔ کھریا یا سفیدی (whitening) تھوڑے سے پانی یا دودھ میں معلق کر کے دی جا سکتی ہے، گو کہ اس سے جو کاربانک ایسڈ (carbonic acid) آزاد ہوتی ہے وہ نقصان رساں ہے۔ ہوسمین (Husmann) نے چونے کے شکر آمیز محلول کی سفارش کی ہے۔ دیواروں سے چھیلا ہوا پلستر اور انڈوں کے خول جو سفوف بنا کر تھوڑے سے پانی میں معلق کر لیے گئے ہوں عمدہ ہیں۔ مکلس میگنیشیا (calcined magnesia) بھی دیا جا سکتا ہے۔ قلیاں اور ان کے کاربونیٹ نہ دینے چاہئیں کیونکہ ان سے پیدا شدہ مرکبات حل پذیر اور زہریلے ہوتے ہیں۔ چونکہ زہر کی تاثیر محض مقامی نہیں ہوتی لہذا تریاقات کو حتی الامکان اقل المقدار پانی میں دینا چاہیے تاکہ زہر کا انتشار محدود رہے۔ جب ترشہ کی تعدیل ہو چکے تو حقنہ یا ارنڈی کے تیل (castor oil) کے ذریعے آنتوں کا تخلیہ کر دینا چاہیے۔

بعد الموتی مناظر۔ یہ زہر کی مقدار اور محلول کے ارتکاز کے لحاظ سے اختلاف پذیر ہوتے ہیں۔ اگر زہر ایک مرتکز محلول کی شکل میں یا ایک ٹھوس شکل میں لیا جائے تو غالباً مقامی اثرات خوب نمایاں ہوں گے۔ منہ اور مری اور معدہ کی غشاء مخاطی متاکل یا سفید اور نرم شدہ ہوتی ہے اور اس کو اپنی جگہ سے بآسانی اکھاڑا جا سکتا ہے۔ مری کی اندرونی سطح طولاً شگندار ہوتی ہے اور بے شمار تاکلات ظاہر کرتی ہے۔ مری اور معدہ دونوں کا درجۂ التہاب خفیف سی سرخی سے لیکر ایک تقریباً گنگرینی حالت تک اختلاف پذیر ہوتا ہے۔ ممکن ہے کہ یہ التہاب اثناء عشری تک پہنچ گیا ہو۔ اوون کالج مانچسٹر (Owen's College Manchestor) میں ایک نمونہ ہے جس میں معدہ کا اندر سیاہ ہو گیا ہے اور اس حالت سے مماثل ہے جو کہ سلفیورک ترشہ کے تسمم میں ملتی ہے۔ معدہ کا انثقاب ایک استثنائی امر ہے گو کہ بسا اوقات معدہ کی دیواریں معتدبہ طور پر نرم ہو جاتی ہیں۔ بسا اوقات غشاء مخاطی سحابی داغ پیش کرتی ہے، جو کہ کیلشیم اگزالیٹ (calcium oxalate) کے جماؤ کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ یہ داغ اکثر نزفی مفعمات (infarcts) کے قریب واقع ہوتے ہیں۔ گردوں میں قشری اور لبی حصوں کے مابین ایک سفید سا منطقہ (zone) نظر آتا ہے جو کہ کیلشیم اگزالیٹ (calcium oxalate) کی قلموں کے جماؤ کا نتیجہ ہوتا ہے۔ یہ جماؤ زیادہ تر ملفف (convoluted) انبیبوں میں اور ان سے کمتر مستقیم انبیبوں میں پیدا ہوتا ہے۔ گو کہ (glomeruli) جماؤ سے پاک ہوتے ہیں (کوبرٹ

اور کسنر[1] (Kobert and Kussner) -خردبین سے معائنہ کرنے پر یہ جماد معین الشکل (rhombic) نشوروں یا ہشت پہلو (octahedral) قلموں پر مشتمل نظر آتا ہے۔

کیمیاوی تجزیہ (chemical analysis) **- کاشفات** - اگزالک ترشہ میں کیلشیم کلورائیڈ (calcium chloride) یا کیلشیم سلفیٹ (calcium sulphate) کا محلول ملایا جائے تو یہ کیلشیم اگزالیٹ کا ایک سفید رسوب بنا دیتا ہے۔ اس تعامل کو زیادہ نازک بنانے کا طریقہ یہ ہے کہ متعامل ملانے سے قبل اگزالک ترشہ کے محلول کی امونیا کے ذریعہ تعدیل کرلی جائے۔ کیلشیم اگزالیٹ (calcium oxalate)، اسٹک ترشہ میں حل ناپذیر اور ہائیڈروکلورک ترشہ میں حل پذیر ہے۔ سلور نائٹریٹ، سلور اگزالیٹ (silver oxalate) کا ایک سفید رسوب پیدا کرتا ہے جو نائٹرک ترشہ اور امونیا میں بآسانی حل پذیر ہو۔ لیڈ اسیٹیٹ (lead acetate)، ایک سفید رسوب پیدا کرتا ہے جو کہ نائٹرک ترشہ میں حل پذیر ہے۔

نامیاتی آمیزے نرم آنچ پر تبخیر کئے جاتے ہیں۔ پھر گرم الکحل میں جس کو تقطیر کرنے کے بعد تھوڑا سا ہائیڈروکلورک ترشہ ملالیا جاتا ہے تخلیص کئے جاتے ہیں۔ پھر الکحلی محلول کو تبخیر کرکے خشک کرلیا جاتا ہے اور ثفل کو پانی میں حل کرلیا جاتا ہے۔

کمی تخمین - آبی محلول کی ایک ماپی ہوئی مقدار میں کیلشیم اسٹیٹ ذرا افراط میں ملایا جاتا ہے، اور پھر کیلشیم اگزالیٹ کے جماؤ کو جدا کرلیا جاتا ہے۔ اس جماؤ کو پہلے اسٹک ترشہ سے اور بعد میں پانی سے دھویا جاتا ہے، اور خشک کرلیا جاتا ہے۔ پھر اس کو معتدل تپش پر احتیاط کے ساتھ آگ دینے سے کیلشیم اگزالیٹ، کاربونیٹ میں بدل جاتا ہے۔ کاربونیٹ کے ۱۰۰ حصے قلمائے ہوئے اگزالک ترشہ کے ۱۲۶ حصوں کے متناظر ہوتے ہیں۔

پوٹاشیئم بنا گزالیٹ

پوٹاشیئم بناگزالیٹ (potassium binoxalate) یعنی از حماض کا نمک، جس کا ایک اور نام "لیموں کا نمک" ہے۔ یہ ایک ترشئی نمک ہے جو ۴۰ حصے ٹھنڈے، اور ۶ حصے ابلتے ہوئے پانی میں حل پذیر ہوتا ہے۔ گھروں میں اسکو زیر جامہ (underclothing)

---

[1] Virchow's Arch., Bd. 78

سے آہنی دھبے دور کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ یہ بالکل اگزالک جیسا تو نہیں لیکن اس کے قریب قریب زہریلا ہے اور اسکے مماثل علامات پیدا کرتا ہے۔ آدھ اونس مہلک ثابت ہوا ہے۔ پارک[1] (Park) نے ایک واقعہ قلمبند کیا ہے کہ جس میں آ آہنی خوراک کے بعد اگرچہ شدید علامات پیدا ہوئی تھیں لیکن صحت ہوگئی۔ برتھویٹ[2] (Braithwaite) نے ایک بست وچہار سالہ عورت کا واقعہ قلمبند کیا ہے جو $\frac{3}{4}$ اونس لیموں کا نمک نگلنے کے بعد ۲۵ منٹ میں مرگئی۔ امتحان لاش کرنے پر ہونٹ اور منہ متاکل پایا گیا، اور معدہ کے فوادی سرے (cardiac end) میں دو انثقابات پائے گئے۔ پوٹاشیم بنا گزلیٹ کے لئے کیمیاوی کاشفات وہی ہیں جو کہ اگزالک ترشہ کے لئے ہوتے ہیں۔ اگزالک ترشہ سے اسے اس طرح تمیز کیا جاتا ہے کہ پوٹاشیم بنا گزلیٹ کو پلاٹینم پترے کے ٹکڑے پر اشتعال دیا جاتا ہے تو پوٹاشیم کاربونیٹ باقی رہ جاتا ہے۔ فلیمائنگ[3] (Flemyng) نے بچوں میں حماض کے پتوں سے مزعومہ مہلک تسمم کے دو واقعات درج کئے ہیں۔

362

ایسٹیک ترشہ

(Acetic acid)

ایسٹک ترشہ ($C_2H_4O_2$)، اپنی مرتکز شکل میں جو کہ گلیشل ایسٹک ترشہ (glacial acetic acid) کے نام سے معروف ہے، اکال ہے لیکن جب یہ رقیق ہو تو صرف خراش آور ہوتا ہے۔ جب ترشہ نگلا جاتا ہے تو بالعموم اس کی طیران پذیری اور چبھن پن (pungency) کے باعث اس کا کچھ حصہ حنجرہ میں محسوس ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ تقریباً ہر مرتبہ شدید علامات ظہور پذیر ہوتی ہیں۔

---

[1] The Glasgow Med. Journal, 1889.

[2] Brit. Med. Journ., 1905.

[3] The Lancet, 1896.

علامات۔ ہونٹوں، منہ، زبان اور دوسرے حصص کی غشائے مخاطی جس سے ترشہ چھوتا ہے، نرم ہو جاتی ہے اور ایسا منظر پیش کرتی ہے گویا اس پر سفید یا پھیکی زرد رنگ چڑھا دی گئی ہو۔ دوسرے اکالات کی طرح اس میں بھی منہ کا سامنا حصہ گاہے گاہے بچ جاتا ہے۔ لف[1] (Luff) نے ایک نوجوان عورت کے واقعہ کا ذکر کیا ہے جس کے ہونٹ اور زبان تاکل کا منظر پیش نہیں کرتے تھے، حالانکہ اس نے دو چائے چمچہ بھر گلیشل ایسٹک ترشہ نگل لیا تھا۔ غالباً نگلنے کے فعل میں ترشہ منہ کی پشت (back) کی طرف گرا ہوگا۔ اگر مریض کو ابتدا ہی میں دیکھا جائے تو غالباً ایسٹک ترشہ کی بو سانس میں محسوس ہوگی۔ عمومی علامات یہ ہوتی ہیں۔ درد منہ سے لیکر نیچے معدہ تک، قے، ہبوط، دشوار پرشور تنفس، خراش پذیر کھانسی اور بعض مثالوں میں کزازی تشنجات جو کہ معکوس الاصل اور فوری رو کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ بوجاسنس کی[2] (Bojasinski) نے چار بچے دیکھے جن کو ایسٹک ترشہ سے مسموم کر دیا گیا تھا۔ کزازی تشنجات واقع ہوئے تھے اور علامات تمامتر اغتصاص کی تھیں، جو حاد التہاب حنجرہ کی علامات سے مشابہ تھیں۔ ٹفنو[3] (Tufanow) نے (۸۰ فی صدی) ایسٹک ترشہ سے تسمم کے چار واقعات بیان کئے ہیں جن میں سے تین مہلک تھے۔ بڑے بڑے بعد الموتی مناظر یہ تھے۔ مری، معدہ، اور امعا کا تاکل اور اس کے ساتھ یرقان (icterus) اور زیر درون قلبی (subendocar-dial) نزفات۔ سٹمف[4] (Stumpf) نے ایک تبیس ۳۲ سالہ آدمی کو دیکھا کہ اس نے ایک ٹیبل سپون فل (tablespoonful) ۵۰ فی صدی ایسٹک ترشہ نگل لیا تھا جس کے ساتھ مساوی المقدار پانی ملا ہوا تھا۔ موت کے بعد معدہ کی غشائے مخاطی سیاہی مائل خاکستری رنگت کی تھی اور معدہ اور اثنائے عشری (duodenum) دونوں میں کدمات موجود تھے۔ گیسلوچ[5] (Gesselewitsch) نے ایک واقعہ کی اطلاع دی ہے کہ ایک آدمی نے خودکشی کا ارتکاب کرنے کی نیت سے ایسٹک ترشہ کی ایک نامعلوم مقدار کھا لی۔ ساتویں دن اس کی قے میں ایک سکہ خارج ہوا۔ یہ ۲۶ سنٹی میٹر لمبا اور غشائے مخاطی، زیر مخاطیہ اور عضلی طبقہ کے کچھ حصہ پر مشتمل تھا۔

---

[1] Text Book of Forensic Medicine and Toxicology, 1895.

[2] Medycyna, Warszawa, 1892.

[3] Congrès Internat. Med., Moscow, 1897.

[4] Munchener med. Wochenschr., 1898.

[5] Petersb. Med Ztschr., No. 1, 1914.

ترشہ لئے جانے کے چار ہفتہ بعد تقویہ معدہ (gastrostomy) انجام دی گئی لیکن اس کے تین ہفتہ بعد خشکی سے موت واقع ہو گئی۔

مہلک مقدار۔ ایک بچہ ایک ٹی سپون فل (teaspoonful) گلیشل ایسیٹک ترشہ سے مرگیا۔ ایک بالغ میں چھ اونس ۸۰ فی صدی ترشہ کے بعد صحت ہو گئی۔

علاج میگنیشیا (magnesia) کے ذریعہ ترشہ کی تعدیل کرنی چاہیے۔ اس کے نتیجہ کے طور پر جو مرکب پیدا ہو قے کرا کر اس کو خارج کرانا چاہیے، جبکہ وہ خود بخود خارج نہ ہو۔ بعد ازاں افیم دینی چاہیے حنجری علامات میں تخفیف پیدا کرنیکا یہ طریقہ ہے کہ گلے کو برفانی رفادے (ice-compresses) لگائے جائیں اور مریض کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑے برف کے چوسائے جائیں یا برفیلا ٹھنڈا پانی پلایا جائے۔ ممکن ہے کہ قصبہ شگافی (tracheotomy) کی ضرورت پیش آئے۔

بعد الموتی مناظر۔ متذکرہ صدر مقامی مناظر کے علاوہ غالباً ایک کم و بیش ایسا ہی منظر مری اور معدہ میں بھی پایا جاتا ہے۔ لف[1] (Luff) نے ایک ۱۰ ماہ کے شیر خوار بچہ میں جس کو ایک ٹی سپون فل گلیشل ترشہ کے ذریعہ مہلک طور پر مسموم کر دیا گیا تھا یہ دیکھا کہ اس کے منہ، کپ (epiglottis) حنجرہ، مری اور معدہ کی غشاء مخاطی قطعات کی شکل میں متاکل ہے اور بعض حصوں میں معدہ کی غشاء مخاطی شکستہ دار اور ممتلی ہے۔

کیمیاوی تجزیہ (chemical analysis)۔ آزاد ایسیٹک ترشہ کو نامیاتی مادہ سے بذریعہ کشید کے جدا کیا جاتا ہے۔ اگر ایسیٹک ترشہ ممزوج ہو تو پہلے فاسفورک ترشہ ڈال کر اس کو آزاد کر لینا چاہیے۔

کاشفات۔ ایسیٹک ترشہ کو اس کی بو سے پہچانا جا سکتا ہے۔ فیرک کلورائیڈ (ferric chloride) ملانے اور امونیا کے ساتھ تعدیل کرنے پر سرخ رنگ پیدا ہو جاتا ہے جو ہائیڈرو کلورک ترشہ ملانے پر زرد رنگ میں مبدل ہو جاتا ہے۔

ٹارٹرک ترشہ

(TARTARIC ACID)

ٹارٹرک ترشہ ($C_4H_6O_6$) سے ایک دو موقع پر شدید اور حتیٰ کہ مہلک تسمم واقع ہو چکا ہے۔

---

[1] Loc. cit.

چابری (Chabrie) [1] نے یہ پایا کہ لیوو ٹارٹرک ترشہ (lævo-tartaric acid) کی سمی تاثیر ڈکسٹرو (dextro) ترشہ کی سمی تاثیر سے دوچند ہوتی ہے اور اگر مساوی الوزن ترشے ہوں تو یہ امر نتیجہ پر ایک معتد بہ اثر ڈالتا ہے کہ محلول کی طاقت کیا ہے۔

363

علامات، جیسا کہ ذیل کے ٹریوینھک [2] (Trevithick) کے قلم بند کردہ واقعہ سے معلوم ہوتا ہے، ٹارٹرک ترشہ کی علامات ایک طاقتور خراش آور کی ہیں نہ کہ صادق اکال کی۔ ایک شصت و ہفت سالہ عورت نے دو ٹی سپون فل (teaspoonful) ٹارٹرک ترشہ کا ایک طاقتور محلول بنا کر کھا لیا۔ فوراً شدید شکمی درد اور قے ہوئی اور اس کے چند گھنٹے بعد اسہال ہوئے۔ ساتویں دن خستگی سے موت واقع ہو گئی۔ امتحان بعد الموت پر عمومی التہاب باریطون کے آثار موجود تھے، اور معدہ میں زیر مصلی نزفات تھے۔ مری میں تاکلات پائے گئے اور تمام تر امعائی خطہ کی غشاء مخاطی ملتہب تھی۔

علاج، قلیوں (alkalies) سے زہر کی تعدیل کرنا اور حابسات اور افیم دینا ہے۔

پوٹاشیئم

(POTASSIUM)

پوٹاشیئم ہائڈرو کسائیڈ (potassium hydroxide) (KOH) بطور ایک زہر کے ایک نا خالص شکل میں پایا جاتا ہے، اور اس شکل میں یہ صنعتوں اور دستکاریوں میں استعمال ہوتا ہے۔ یہ بافتوں پر ایک زبردست کاوی تاثیر رکھتا ہے، اور چونکہ پانی سے الفت رکھتا ہے لہذا اس سے پیدا شدہ اثرات اس مقام سے جس پر اس کو لگایا جائے ایک معتد بہ فاصلہ تک منتشر ہو جاتے ہیں۔ یہ شحمی مادوں کے ساتھ ممزوج ہو جاتا ہے، اور نرم ساختوں کو تحلیل کر دیتا ہے چنانچہ ایک چکنا

---

[1] Comptes rendus de l' Acad. des. Sc., 1893.

[2] Brit. Med. Journal, 1893.

تو وہ باقی رہ جاتا ہے جو کہ نرم اور نمدار رہتا ہے۔ پس مقامی نقصان معدنی ترشوں کے پیدا کردہ مقامی نقصان سے مختلف ہوتا ہے۔ اساسی کاربونیٹ یعنی "خاکستر مروارید" کی شکل میں بھی یہ زیادہ تر اسی طور پر تاثیر کرتا ہے۔

علامات۔ جب پوٹاش کا طاقتور محلول نگلا جاتا ہے تو فی الفور منہ اور گلے میں ایک جلن سی محسوس ہوتی ہے۔ جو کہ معدہ تک پھیل جاتی ہے اور شکم کے اوپر منتشر ہو جاتی ہے۔ علی العموم قے ہوتی ہے اور قے شدہ مادہ کا تعامل طاقتور قلوی ہوتا ہے۔ یہ مادہ چپچپا ہوتا ہے اور ممکن ہے کہ خون آلود ہو۔ قے کا خون معدہ اور مری کی اندرونی سطح سے نکلتا ہے۔ قے میں عموماً غشاء مخاطی کی دھجیاں موجود ہوتی ہیں۔ اسہال ایک کثیر الوقوع امر ہے۔ ہبوط سرعت سے واقع ہوتا ہے۔ نبض پتلی اور کمزور ہو جاتی ہے اور سطح ٹھنڈی اور چپچپی ہوتی ہے۔ ہونٹ، زبان اور اندر سے منہ سرخ اور متورم ہوتا ہے۔ تشنجات واقع ہو سکتے ہیں، جیسا کہ سلفیورک ترشہ کے تسمم میں واقع ہوتے ہیں۔ ان مریضوں میں جن میں وقتی علامات سے صحت ہو جائے مری کا تضییق پیدا ہونے کا بہت ہی امکان ہوتا ہے۔

مہلک خوراک۔ کمترین مہلک مقدار جو قلمبند کی گئی ہے، ۴۰ گرین ہے۔ عام طور سے اس سے بہت بڑی مقدار کی ضرورت ہوتی ہے غالباً تین یا چار ڈرام کی۔ موت چند گھنٹے کے اندر ہو چکی ہے۔ زیادہ کثرت کے ساتھ موت ثانوی علامات سے ہفتوں اور مہینوں کے بعد واقع ہوتی ہے۔

علاج۔ نباتی ترشے مثلاً اسٹیک (acetic) (سرکہ) یا سٹرک (citric) (لیموں کا رس) مرقق شکل میں دینے چاہئیں اور ان کے ساتھ زیتون کا تیل، ملطفات (demulcents) اور افیم دینی چاہئے۔ معدی انبوب ہرگز استعمال نہ کرنا چاہئے۔

بعد الموتی مناظر۔ ہونٹوں پر اور شاید منہ کی گرد و پیش کی جلد پر زہر کی کاوی تاثیر کے نشانات نظر آتے ہیں۔ منہ کے اندر کی غشاء مخاطی نرم شدہ اور بھورے رنگ کی ہوتی ہے۔ اس کے کچھ حصے الگ ہو جاتے ہیں۔ تازہ اصابتوں میں زبان متورم اور ملتہب ہوتی ہے۔ بلعوم اور مری بھی کم و بیش ویسا ہی منظر پیش کرتی ہے۔ معدہ کی غشاء مخاطی بھی ملتہب اور نرم شدہ ہوتی ہے۔ اس کی رنگت یکساں نہیں ہوتی، کبھی شوخ سرخ اور کبھی سیاہ ہوتی ہے۔ ممکن ہے کہ غشاء مخاطی کہیں کہیں یا پورے طور سے یا خفیف سی متاکل ہو۔ اگر مریض چند ہفتہ تک زندہ رہے جو کہ اکثر ہوتا ہے تو بالعموم مری کے

زیریں سرے یا بواب (pyloris) میں تضیق پایا جاتا ہے۔

کیمیاوی تجزیہ۔ نامیاتی چیزوں کو جن میں پوٹاش ہو خشکی کی حد تک تبخیر کرنا چاہیئے۔ پھر ان کی ترمید کرلینا چاہیئے تاکہ نامیاتی مادہ جل کر نابود ہو جائے۔ پھر ثفل کو تھوڑے سے پانی میں جو ہائیڈروکلورک ترشہ سے خفیف سا ترشایا ہوتا ہے حل کرلیا جاتا ہے اور پلاٹنک کلورائیڈ (platinic chloride) کے ذریعہ ترسیب کرلیا جاتا ہے۔ اگر الکحل ملایا جائے تو ترسیب میں مدو ملتی ہے۔ رسوب کو سوکھا کر الکحل کی تھوڑی تھوڑی مقداروں سے دھولیا جاتا ہے یہاں تک کہ الکحل بے رنگ ہو کر نکلتا ہے۔ پھر رسوب کو دوبارہ سوکھایا جاتا ہے اور تول لیا جاتا ہے۔ اس کے .. ا حصہ پوٹاشس کے ۲۷۲ء ۱۹ حصوں کے متناظر ہیں۔

364 **کاشفات۔** اگر اصل محلول میں بہت سا پوٹاش (potash) ہو، تو اس کو پلاٹنک کلورائیڈ (platinic chloride) کے ذریعہ، براہ راست ایک دو میلے نمک کی شکل میں ترسیب کیا جاسکتا ہے۔ ٹارٹرک ترشہ (tartartic acid) کا سیر شدہ محلول بھی پوٹاش کی ترسیب کر دیتا ہے۔ مشتبہ چیز کا کیمیاوی امتحان کرنے سے قبل اس کا قلوی تعامل دریافت کرلینا چاہیئے۔ پوٹاشش کا لطیف نمائی تعامل اتنا نازک ہوتا ہے کہ اس سے کوئی بڑا فائدہ مترتب نہیں ہوسکتا کیونکہ اس سے اس قلی کی موجودگی بھی ظاہر ہو جاتی ہے جو باقیتوں اور اشیائے خوردنی میں اتفاقیہ موجود ہوسکتی ہے۔

سوڈیم

(SODIUM)

سوڈیم ہائڈروکسائیڈ (sodium hydroxide) (NaOH) یعنی کاوی

سوڈا کثرت سے صنعتوں میں استعمال ہوتا ہے لیکن تسمم کی وارداتیں جو کہ بالعموم اتفاقیہ ہوتی ہیں، اس قدر کثیر الوقوع نہیں ہیں۔

علامات، مہلک خوراک، علاج اور بعد الموتی مناظر بالکل وہی ہیں جو کہ پوٹاش کے تسمم میں ہوتے ہیں۔

کیمیاوی تجزیہ۔ سمومیاتی اغراض کے نقطہ نگاہ سے سوڈے کیلئے کوئی اطمینان بخش

کیمیاوی کاشفہ موجود نہیں ہے۔ سوڈیم کو تشخیص کرنے کا بہترین طریقہ وہ ہے کہ جس میں باقی چیزوں کو پہلے خارج از بحث کیا جاتا ہے۔ اگر مشتبہ چیز کو تبخیر کرنے اور ترمید کرنے کے بعد کچھ ٹھوس ثفل باقی رہ جائے اور اگر اصل شے اور یہ ثفل دونوں نمایاں قلوی تعامل پیش کریں اور ترمید کردہ حاصل (product) کے مرتکز محلول میں پلاٹینک کلورائیڈ (platinic chloride) ملانے سے کوئی رسوب نہ بنے تو وہ قلی جس کی موجودگی ثابت ہو گئی ہے سوڈا ہی ہوگی۔ قلوی مٹیوں (alkaline earths) کی موجودگی دریافت کرنا بھی ضروری ہے چونکہ سوڈیم کے املاح ہر جگہ موجود ہوتے ہیں لہٰذا سوڈیم کا طیف نمائی تعامل سمومیاتی تفتیشوں میں بے کار ہے۔

ایمونیا

(AMMONIA)

ایمونیا کا پانی (NH_4OH) جو کہ سپرٹ آف ہارٹس ہارن (spirit of hartshorn) کے نام سے بھی مشہور ہے، پانی میں گیسی ایمونیا کا محلول ہے۔ اگر یہ تازہ تیار کیا ہوا ہو تو کثرت سے گیس خارج ہوتی ہے۔ جب گیس کے محلول کی بڑی بڑی بوتلیں ٹوٹی ہیں تو گیس کے سونگھنے پر تشویش ناک نتائج پیدا ہو گئے ہیں۔ یہ گیس حنجرہ کی ساختوں پر اور زیرین ہوائی گزرگاہوں کے مخاطی استر پر حملہ کرتی ہے اور بسا اوقات خوفناک دُبھر (dyspnea) پیدا کرتی ہے۔ یہی وہ خاصہ ہے جو کہ ایمونیا کے تسمم کو قیام پذیر قلیوں کے اثرات سے ممتاز کرتا ہے۔ مانرو (Monro) اور ورکمین[1] (Workman) نے گیسی ایمونیا سے واقع شدہ تسمم کی تین مہلک وارداتیں قلمبند کی ہیں۔ یہ وارداتیں سرد خزانہ (cold storage) میں ایک سرد آلہ (refrigerator) کے نل کے پھٹنے سے پیش آئیں، کہ جس کی راہ سے ایمونیا گیس کو پمپ (pump) کے ذریعہ دھکیلا جا رہا تھا۔ ان میں سے دو وارداتوں میں تو اختناق سے جو کہ شدید شعبی ذات الریہ (broncho pneumonia) کا نتیجہ تھا، تیسرے دن موت واقع ہو گئی۔ اور تیسرے آدمی کی نعش

[1] Glasgow Med. Journal, 1898.

ٹوٹے ہوئے نل کے قریب پائی گئی۔

علامات۔ اگر طاقتور ایمونیا نگلی جائے تو فی الفور ایک شدید جلن، منہ سے لیکر معدہ تک محسوس ہوتی ہے جس کے بعد قے اور بسا اوقات اسہال آتے ہیں۔ خارج شدہ مادہ میں ممکن ہے خون موجود ہو۔ غشاء مخاطی کا سرطحی طبقہ فوراً اکھڑ جاتا ہے اور ایسا محسوس ہوتا ہے گویا منہ میں "چھلکے" بھرے ہوئے ہیں۔ یقیناً کچھ نہ کچھ بخارات حنجرہ میں کھینچ آئیں گے جس سے دم گھٹنے کا احساس ہوتا ہے اور اس کے بعد مزمار کے متورم ہو جانے سے حقیقی دقت تنفس پیدا ہوتی ہے۔ سانس پر شور اور صرصری (stridulous) ہوتا ہے اور قریب الوقوع اختناق کے خوف کی وجہ سے بڑے کرب کا اظہار کیا جاتا ہے۔ آواز فوراً کمزور اور بھرائی ہوئی ہو جاتی ہے ممکن ہے کہ یہ بالکل جاتی رہے۔ مریض جدا شدہ غشا اور لزج مخاط کو جو سینہ میں جمع ہو جاتا ہے دور کرنے کی لگاتار کوشش کرتا رہتا ہے۔ وہ بستر پر اٹھکر بیٹھ جاتا ہے اور اس کے بشرہ سے انتہائی تشویش ظاہر ہوتی ہے۔ وہ گلے کی طرف اشارہ کرتا ہے اور تسکین کی دلی خواہش کا اظہار کرتا ہے۔ اس کو شدید تشنگی کی تکلیف ہوتی ہے لیکن وہ اپنی حالت کی وجہ سے اس تکلیف کے رفع کرنے سے عاجز ہوتا ہے۔ ہبوط کی علامات، یعنی چھوٹی نبض، سرد چپچپی سطح، اندر دھنسے ہوئے خدوخال اور بالعموم سخت اضطراب موجود ہوتا ہے۔ اگر مرض زیادہ ہو جائے اور ہلاکت پر منتج ہو تو بالعموم سبات (coma) طاری ہو جاتا ہے۔ سانس کچھ تو ہوائی گذرگاہوں کی غشاء مخاطی کے تورم کی وجہ سے اور کچھ غشا رکے مفرط افراز سے مشکل تر ہوتا چلا جاتا ہے تاہم خواہ علامات خراب ترین نوعیت کی ہی کیوں نہ ہوں اور موت قریب الوقوع کیوں نہ ہو، ممکن ہے کہ اس حد تک جس حد تک کہ فوری حالت کا تعلق ہے صحت ہو جائے چنانچہ سانس میں بہتری ہو جاتی ہے۔ مریض نگلنے اور مخاط کو اپنی جگہ سے دور کرنے کے قابل ہو جاتا ہے۔ اور نسبتہً تھوڑے سے عرصہ میں خطرے سے باہر ہو جاتا ہے۔ اس قسم کی ایک اصابت میں جو سلفارڈ کے رائل ہسپتال (Salford Royal Hospital) میں مصنف ہذا کے زیر نگرانی تھی، مریضہ نے ایک اونس سے زیادہ تجارتی "ایمونیا پانی" پی لیا تھا اور وہ بتدریج مہبوط (collapsed)، بھرزدہ اور ازرق ہوتی جاتی تھی، یہاں تک کہ قصبہ شگافی (tracheotomy) کا قصد کیا گیا۔ وہ حاد درجہ سے صحت یاب ہو گئی لیکن بعد ازاں مری کے زیریں حصہ میں اس کو ایک تضیق پیدا ہو گیا۔ ایک اور واقعہ میں اس سے مختلف اور استثنائی مرض اختیار کیا گیا۔ ایک جاہل، دو سالہ

عورت نے داخلہ سے ایک دن قبل معمولی عرق امونیا (liquor ammonia) پی لیا تھا جو مقدار میں ایک اونس سے زیادہ نہ تھا۔ اس کو بڑی تکلیف یہ تھی کہ نگلنا دشوار اور دردناک تھا۔ ۱۰ دن لگاتار اس کی حالت بہتر ہوتی گئی۔ قے اور اسہال بالکل نہ تھے۔ گیارھویں دن وہ دفعتہً مہبوط (collapsed) ہوگئی۔ اس کی آنتوں سے نزف واقع ہوا لیکن قے الدم نہیں ہوئی چند ہی گھنٹے میں وہ مرگئی۔ شگاف دینے پر مری کا زیرین سرا نہایت نرم اور بھربھرا پایا گیا۔ معدہ خون کے تھکے سے متمدد تھا، یہ فوادی سرے پر بہت ہی پتلا اور شکستنی ہوگیا تھا۔ اثنائے عشری (duodenum) تمام تر خون کے تھکے سے بھرا ہوا تھا لیکن اس کی دیواریں باصحت (healthy) تھیں۔ بقیہ آنت میں خون تھا، اور اس کی دیواریں بھی باصحت تھیں۔

ایمونیا کے تسمم کی وجہ سے بسا اوقات حاملہ عورتوں کا حمل گرجاتا ہے۔

جب حاد درجہ سے صحت ہوجاتی ہے تو بعض معدی غددوں کے برباد ہوجانے سے بےہضمی (apepsia) کا خطرہ اور مری یا بواب (pyloris) کے تضییق کا خطرہ لاحق ہوجاتا ہے۔

مہلک مقدار۔ اس کا اندازہ لگانا دشوار ہے کیونکہ محلول کی ایک مقررہ مقدار میں گیس کی جو مقدار موجود ہوتی ہے، وہ بہت ہی اختلاف پذیر ہے۔ دو ڈرام مقدار مہلک ثابت ہوچکی ہے اور ایک اونس سے زیادہ مقدار کے بعد صحت ہوچکی ہے۔ موت چند منٹوں میں واقع ہوچکی ہے۔ حاد واردا توں میں عام مدت حیات ۴ سے ۲۴ گھنٹہ تک ہوتی ہے۔ جب موت ثانوی اثرات کا نتیجہ ہو تو زندگی کئی سال تک اطالت پذیر ہوسکتی ہے۔

علاج وہی ہے جو کہ قیام پذیر قلیات (fixed alkalis) کے تسمم میں ہوتا ہے۔ تنفسی علامات کی طرف خاص توجہ دینے کی ضرورت ہے۔ مثلاً مریض کو ایک خیمہ (tent) میں رکھدینا چاہیئے جس کی ہوا بھاپ کے ذریعہ مرطوب کرلی گئی ہو۔

بعد الموتی منظر۔ اگر موت، حاد درجہ میں واقع ہوجائے تو ہونٹ متورم ہوتے ہیں۔ منہ کی غشائے مخاطی نرم شدہ اور رکم و بیش جدا ہوتی ہے، اور یہی حالت مری کے ساتھ ساتھ اور شاید معدہ میں بھی پائی جاتی ہے۔ زہر کھانے کے فوراً بعد غشائے مخاطی ایک سفید منظر پیش کرتی ہے جو کہ بہت جلد تیز سرخ رنگت کا ہوجاتا ہے۔ ممکن ہے کہ غشائے مخاطی کی تمام موٹائی جدا ہوجائے، یا صرف اس کا سطحی طبقہ جدا ہو۔ شدید اصابتوں میں مری اور معدہ

کا عضلی طبقہ بھی نرم ہو جاتا ہے، اور بالکل متکسر ہو جاتا ہے۔ حقیقی انثقاب ایک استثنائی امر ہے۔ زہر کے اثرات شاذ و نادر ہی معدہ سے آگے گذرتے ہیں۔ حنجری غشا مخاطی در رختہ اور دبیز شدہ ہوتی ہے۔ یہ مناکل، اور بعض وارداتوں میں ارتشاح سے ڈھکی ہوئی پائی گئی ہے جس سے ایک قسم کی غشائے کاذب (false membrane) بن جاتی ہے۔ حنجری غشا مخاطی کی اس حالت کو بالعموم صرف بھاپ کے عمل کی طرف منسوب کیا جاتا ہے لیکن مصنف ہذا کو ایک دو اصابتیں دیکھ کر یہ یقین ہو گیا ہے کہ نگلنے کے وقت بھاپ کی انتہائی خراش شہیق کی تشنجی مساعی پیدا کرتی ہے جس سے سیال امونیا کا کچھ حصہ بعض اوقات حنجرہ میں کھنچ آتا ہے چھوٹی شعبتوں میں انبوبی سبائک (tubular casts) پائے گئے ہیں۔ ممکن ہے گردے ملتہب ہوں۔ مرمن اصابتوں میں، جو بعد الموتی علامات نظر آتی ہیں، وہ ان علامات کے متناظر ہیں جو مماثل حالات کے تحت قیام پذیر قلیات کے تسمم میں پائی جاتی ہیں۔

366

کیمیاوی تجزیہ۔ امونیا اپنی بو سے پہچانی جاتی ہے۔ اس کو نامیاتی آمیزوں سے بذریعہ کشید کے جدا کیا جا سکتا ہے۔ اگر وہ محلول جس میں امونیا ہو قلوی نہ ہو تو کشید کرنے سے قبل اس کو مکلس میگنیشیا (calcined magnesia) سے تعدیل کیا جاتا ہے۔ گیس کو ہائیڈرو کلورک ترشہ سے ترشائے ہوئے پانی میں وصول کیا جاتا ہے، اور بعد ازاں امونیا کو مفرط پلٹنک کلورائیڈ (platinic chloride) کے ذریعہ ترسیب کر لیا جاتا ہے۔ اس رسوب کو الکحل سے دھویا جاتا ہے تاکہ زائد گیس دور ہو جائے۔ پھر اس کو سکھا لیا جاتا ہے اور تولا جاتا ہے۔ اس کے ۱۰۰ حصے NH_4OH کے ۶۸ء۱۵ حصوں کے متناظر ہوتے ہیں۔ کشید سے جو امونیا جدا کی جاتی ہے، اس کی حجمی تخمین بھی کی جا سکتی ہے بشرطیکہ اسے مرنج سمجھا جائے۔ اگر بافتوں میں گندیدگی جاری ہو، تو ان میں امونیا کے لئے زہر کی حیثیت سے امتحان کرنا بے سود ہے کیونکہ نائٹروجنی نامیاتی مادہ کی تحلیل کے دوران میں بھی امونیا خارج ہوتی ہے۔

کاشفات۔ امونیا (ammonia)، پوٹاش کی طرح، پلٹنک کلورائیڈ (platinic chloride) اور ٹارٹرک ترشہ کے لئے مجیبیت ظاہر کرتی ہے۔ یہ نسلر (Nesslar) کے متعامل کے ساتھ مل کر ایک بھورا رسوب پیدا کرتی ہے۔ اور گیسی ہائیڈرو کلورک ترشہ کی موجودگی میں سفید دخان

پیدا کرتی ہے۔

ایمونیم کاربونیٹ (ammonium carbonate) $\{(NH_4)_2CO_3\}$،
اگر بڑی مقدار میں کھایا جائے تو وہی علامات اور عضوی تغیرات پیدا کرتا ہے جو کہ غیر ممزوج ایمونیا سے پیدا ہوتے ہیں۔

باب ۳۱

خراش آور

(IRRITANTS)

پوٹاشیم کے ملحات

پوٹاشیم نائٹریٹ (potassium nitrate) (KNO_3)، یعنے شورہ (saltpetre)، یا سال پرونیلا (sal prunella)، جب ایک یا زیادہ اونس کی مقدار میں نگلا جاتا ہے تو اس سے معدہ اور شکم میں شدید درد، قے اور اسہال پیدا ہوتے ہیں۔ خارج شدہ مادہ میں بعض اوقات خون موجود ہوتا ہے۔ ہبوط پیدا ہو جاتا ہے اور یہ اس امر سے عیاں ہوتا ہے کہ سطح سرد ہوتی ہے اور پسینے سے شبنم آلود ہوتی ہے۔ نبض چھوٹی، تیز اور بے قاعدہ ہوتی ہے، لیکن بعد میں یہ سست ہو جاتی ہے۔ گاہے دقت طلب تنفس، بے ہوشی، تشنجات، کمر میں درد، ٹانگوں کی پنڈلیوں میں اینٹھن (cramps) عضلی جھٹکے حسی فسادات (paræsthesia)،

جوارح کا شلل اور بے صوتی پیدا ہو جاتی ہے۔ قوما بالعموم موت کا پیشرو ہوتا ہے جو کہ دفعتہً قلب کے شلل سے واقع ہو جاتی ہے۔ حاد علامات کے غائب ہو جانے کے بعد معدی فتور ایک معتد بہ مدت تک قائم رہتا ہے۔

مُہلک مقدار (fatal dose) - کم سے کم مہلک مقدار جو قلمبند ہوئی ہے، ۲ ڈرام ہے، جس سے ایک چہل سالہ آدمی کی موت واقع ہو گئی۔ ایک اونس کے بعد صحت ہو چکی ہے۔ موت پانچ سے لیکر ساٹھ گھنٹے تک میں واقع ہوئی ہے۔

علاج - معدہ کا تخلیہ کرو اور اس کو دھوؤ۔ درد اور متلی کو کم کرنے کے لئے برف اور افیم اور بشرط ضرورت الکحل دو۔ معدہ کے خطہ پر رائی (mustard) لگائی جا سکتی ہے۔ حرارت اور اضطجاعی (recumbent) حالت قائم رکھنی چاہیئے۔

کیمیاوی تجزیہ - اگر مشتبہ شئے سیال ہو تو اسے تقطیر کر لینا چاہیئے۔ اگر یہ لئی نما (pultacious) ہو تو اس کو پانی میں تخلیص کر کے بعد میں تقطیر کرنا چاہیئے۔ مقطر کو یہاں تک تبخیر کیا جاتا ہے کہ اس کا حجم ذرا سا رہ جاتا ہے، اور نمک کو قلما نے دیا جاتا ہے۔ ان قلموں کا نائٹرک ترشہ (nitric acid) اور پوٹاش (potash) کے لئے امتحان کیا جاتا ہے۔

پوٹاشیم کلوریٹ (potassium chlorate) ($KClO_3$) عجیب وغریب سمّی خاصیتیں رکھتا ہے۔ بڑی مقدار میں لیا جائے تو یہ خون کے سرخ جسیموں کو توڑ پھوڑ دیتا ہے، اور ہیموگلوبن (hæmoglobin) کو مٹ ہیموگلوبن (methæmoglobin) میں تبدیل کر دیتا ہے۔ یہ ایک مشکوک امر ہے کہ یہ اثرات کس اسلوب سے پیدا ہوتے ہیں۔ بعض مشاہدین کی رائے ہے کہ یہ نمک عضویہ کے اندر تحلیل نہیں ہوتا، اور اس کے سمّی اثرات اسی کی نوعی تاثیر کا نتیجہ ہیں، اور بعض نے تجربہ کے ذریعہ ثابت کر دکھایا ہے کہ جب اس کو بعض نامیاتی اشیاء مثلاً پیپ یا فائبرن (fibrin) کے ساتھ ملایا جائے تو یہ آکسیجن دے دیتا ہے۔ بنز[1] (Binz) بیان کرتا ہے کہ یہ ثابت کیا جا سکتا ہے کہ پوٹاشیم کلوریٹ پر ان نامیاتی اشیاء کے طویل عمل کے بعد کلورک ترشہ زائل ہو جاتا ہے۔ اگر ۴ فیصدی مقدار تک پوٹاشیم کلوریٹ یا سوڈیم کلوریٹ،

367

[1] Arch. f. exp. Pathol., 1879.

خون میں ملادیا جائے تو یہ خون شربت آسا بن جاتا ہے اور طیف نمائی امتحان پر مٹ ہیموگلوبن (-met
haemoglobin) کی دھاریاں ظاہر کرتا ہے۔ یہ مٹ ہیموگلوبن کی دھاریاں تنہا ہوتی ہیں،
یا اُن کے ساتھ آکسی ہیموگلوبن (oxy-haemoglobin) کی دھاریاں بھی ہوتی ہیں۔ سرخ
جسیموں کے ہیکل سے ہیموگلوبن الگ ہوتی ہے اور بعد ازاں مٹ ہیموگلوبن میں بدل جاتی ہے۔ جسیموں
کا چورہ بعض مرضیاتی کیفیتیں پیدا کردیتا ہے جو کہ بعد الموتی منظر کے ساتھ بیان کی جائینگی۔

علامات۔ جب بڑی خوراک لی جائے تو پہلی علامات معدی امعائی خراش
کی ہوتی ہیں یعنی قے، معدہ اور آنتوں میں درد اور اس کے ساتھ کم و بیش ہبوط۔ تھوڑی دیر
بعد کمری خطہ میں درد محسوس ہوتا ہے۔ بول جس میں البومن پایا جاسکتا ہے کم ہو جاتا ہے، اور
اسیر ہو جاتا ہے۔ اس میں ہیموگلوبن، مٹ ہیموگلوبن اور ہیمیٹن پایا گیا ہے۔ جلد ازرق اور
بعد ازاں یرقان زدہ (jaundiced) ہو جاتی ہے۔ لینڈرر[1] (Landerer) اس یرقان کو
جزوی طور پر کثرتِ صفرا (polycholic) کا نتیجہ اور جزوی طور پر خون زاد (haematogenous)
سمجھتا ہے۔ جس کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ جگر اور طحال بڑھ گئے ہیں۔ مریض ہذیان زدہ،
جامد النفس (apathetic) اور ناعس ہوتا ہے۔ اس درجہ میں خون بھوری رنگت کا اور کسیقدر
لزج ہوتا ہے۔ خوردبین سے امتحان کرنے پر طبعی جسیموں کے ساتھ ساتھ بے رنگ خلیاتِ احمر نظر آتے
ہیں (جو کہ سرخ جسیموں کا ہیکل ہیں) اور ان کے درمیان آزاد ہیموگلوبن اور مٹ
ہیموگلوبن کے دانہ دار ریزے بکھرے ہوتے ہیں۔ سفید جسیمے تعداد میں بڑھ جاتے ہیں۔ ہیمو
گلوبن اور مٹ ہیموگلوبن کے متحدہ طیف موجود ہوں گے۔ صحت یابی اس صورت میں بھی ہو سکتی
ہے کہ علامات ایک بحرانی درجہ تک پہنچ چکی ہوں۔ موت اس وقت واقع ہوتی ہے جبکہ زہر کے
داخل ہونے کے بعد ایک وقفہ گزر چکا ہوتا ہے۔ جیکب[2] (Jacob) ایک سی و نو سالہ عورت کا واقعہ
قلمبند کرتا ہے کہ تقریباً ۲۰ گرام (یعنی $\frac{1}{2}$ ۶ ڈرام) پوٹاشیم کلوریٹ کھالینے کے بعد اس کا چہرہ،
کان، ہاتھوں اور پاؤں کی انگلیاں نیلی ہو گئیں۔ وہ سخت بہر میں مبتلا ہو گئی اور اس کی نبض خیطی

---

[1] Deut. Arch. f. klin. Med., 1891.

[2] Berliner klin. Wochenschr., 1897.

تھی۔ پہلے تو خلیات ابیض کا خوب تکاثر ہوا۔ بعد ازاں یہ تقریباً بند ہو گیا۔ سرخ جسیمے شاحب سے شاحب تر ہوتے گئے یہاں تک کہ طبعی رنگ کا ایک جسیمہ بھی بمشکل نظر آتا تھا۔ "سایے" لاتعداد تھے۔ لونی مادہ کے دانہ دار تودے، آزاد پڑے ہوئے یا جسیموں کے ہیکل کے اندر نظر آتے تھے جو سرخ جسیمے ان دانے دار تغیرات سے بچے ہوئے تھے، ان میں بوقلمونیٔ خلیات (poikilocytosis) پایا تھی۔ پانچویں دن سرخ جسیموں کی تعداد صرف ۔۔۔ ۲۲۲۵ تک تھی۔ حالانکہ سفید خلیات کی تعداد فی مکعب ملیمیٹر (per cubic millimeter) ۔۔۔۔ ۴۸ تک پہنچتی تھی۔ ہیموگلوبن کم ہو کر ۲۰ فی صدی رہ گئی تھی۔ بول میں پہلے مسٹ ہیموگلوبن لیکن دوسرے روز صرف ہیموگلوبن موجود تھی جو کہ سرخ جسیموں میں بھی دکھائی دیتی تھی۔ زہر کھانے کے بعد چھٹے دن مریضہ دفعۃً فوت ہو گئی۔ امتحان بعد الموت میں طحال اور گردے بڑھے ہوئے اور پھیپھڑے خون سے متمدد پائے گئے۔ ایش بائی[1] (Ashby) نے ایک ۱۴ ماہ کا بچہ دیکھا کہ اس کو تین ہفتہ تک، دن میں تین بار پانچ گرین پوٹاشیم کلوریٹ دیا گیا تھا۔ بچہ عدیم الدم تھا۔ مسوڑے اسفنج نما (spongy) تھے اور ان میں سے بھورے رنگ کا سیال رستا تھا۔ بول کی رنگت بھوری سی تھی! ور طحال اور جگر بہت ہی بڑھا ہوا تھا۔ موت قلبی غشیان سے واقع ہوئی۔ شاچٹرپ[2] (Schachturpp) نے دو واقعات قلمبند کئے ہیں کہ ان میں پوٹاشیم کلوریٹ کو بطور غرغرہ کے استعمال کیا گیا۔ یہ جان بوجھکر نگلا نہیں گیا، اور موت واقع ہو گئی۔ روسیلی[3] (Rosselli) نے ایک واقعہ قلم بند کیا ہے کہ اس میں پوٹاشیم کلوریٹ کے مرتکز محلول کے غرغرہ کا آزادانہ استعمال سمی کلیل النظر (toxic amblyopia) کا باعث ہوا۔ لیکن صحت ہو گئی۔

368

مہلک مقدار غیر یقینی ہے۔ علی الترتیب ایک واقعہ میں ½ ۲ ڈرام، اور دوسرے واقعہ میں ½ ۱ اونس موت کا موجب ہوا۔ مدت جس کے بعد ہلاکت ہوتی ہے، ۲ گھنٹے سے لیکر کئی دن تک اختلاف پذیر ہوتی ہے۔

---

[1] Edin.Med. Journ, 1899.

[2] Dissert., Halle, 1896.

[3] Bollet. dell' Ospedale oftalm. di Roma, 1903.

علاج ۔ معدہ کا تخلیہ کر کے اسے دھونا چاہیے۔ علاج مابعد علاماتی (symptomotic) ہوتا ہے۔ مُدرّات بول، اور بخاری غسل (vapour bath)، اور گرمی خطہ میں تکمیدات (fomentations) یا خشک محجمہ کی ضرورت ہوتی ہے۔

بعد الموتی منظر ۔ معدہ کی غشاء مخاطی متورم اور نرم شدہ پائی جاتی ہے۔ اس کو اپنی جگہ سے آسانی سے جدا کیا جا سکتا ہے۔ اس میں چھوٹے چھوٹے کدمات عیاں ہوتے ہیں۔ اثنا عشری کی غشاء مخاطی بھی اسی طرح کا متورم اور نرم شدہ منظر ظاہر کرتی ہے۔ **خون** رنگت میں سیاہی مائل بھورا اور گاڑھا اور چپچپا ہوتا ہے۔ اگر اس کو پانی سے ہلکا یا جائے تو یہ چاکولیٹ کی رنگت کا ہو جاتا ہے، اور مٹ ہیموگلوبن (met-hæmoglobin) کا طیف نمائی تعامل پیش کرتا ہے جسر وبین کے نیچے تبدیل شدہ جسیموں کی ایک بہت بڑی تعداد نظر آتی ہے جو زیادہ تر سکڑے ہوئے اور گرہ دار خاکے کے ہوتے ہیں، اور بے شمار چھوٹے چھوٹے آزاد دانے نظر آتے ہیں۔ **گردے** بھی چاکولیٹ رنگت کے ہوتے ہیں، اور اگر ان کو تراشا جائے تو ان کے لبی حصہ میں نہایت ہی تیز رنگ دکھائی دیتا ہے۔ گو یک خالی آنکھ کو چھوٹے چھوٹے داغ نظر آتے ہیں۔ خردبین سے معائنہ کرنے پر سیدھے اور تلفیف دار انبیب ایک سرخی مائل بھورے جماؤ سے بھرے ہوئے ہیں جو کہ خون کے سرخ جسیموں کے چورے پر مشتمل ہوتا ہے۔ سر حسلیہ متورم اور سحاب آلود (clouded) ہوتا ہے۔ **طحال** بڑھی ہوئی اور ایک عجیب سرخی مائل بھوری رنگت کی پائی گئی ہو اسکے گودے میں طبعی سرخ جسیموں کے علاوہ بے رنگ خلیات احمر بھی پائے جاتے ہیں۔ ممکن ہے کہ **جگر** بھی بڑھا ہوا ہو۔ اس کے خلیات میں سحابی ورم (cloudy swelling)، اور کبھی کبھی تونیت (pigmentation) عیاں ہوتی ہے۔

کیمیاوی تجزیہ۔ کاشفات ۔ پوٹاشیم کی موجودگی اس طرح دریافت ہو سکتی ہے کہ اس محلول میں جس میں یہ نمک موجود ہو چند قطرات سلفیورک ترشہ کے ملائے جائیں، اور پھر اتنا انڈیگو سلفیٹ (indigo sulphate) ملایا جائے کہ متوسط طور پر گہرا نیلا رنگ پیدا ہو جائے۔ اب اگر اس آمیزہ میں دو یا تین قطرات سلفیورس ترشہ (sulphurous acid) کے ملائے جائیں تو یہ رنگ زائل ہو جاتا ہے۔ اگر پوٹاشیم کلوریٹ کسی نامیاتی آمیزہ میں ہو تو اس کا کچھ حصہ رق پاشیدگی (dialysis) کے ذریعہ جدا کر کے اس کا امتحان کرنا چاہیے۔

پوٹاشیم اور سوڈیم کے کئی دیگر نمکیات بھی ہیں مثلاً کلورائیڈ (chloride) سلفیٹ (sulphate) اور کاربونیٹ، جو بڑی خوراکوں میں کھائے جانے پر خراش آور کے طور پر تاثیر کرتے ہیں۔

بیریم

(BARIUM)

بیریم کلورائیڈ (barium chloride) ($Ba\,Cl_2, 2\,H_2O$) اسکو ایپسم نمکیات (Epsom salts) اور دیگر ملحی مسہلات کے شبہ میں لے لیا گیا ہے۔ خودکشی کے اغراض کے لئے اسے زہرِ موش کی شکل میں لیا گیا ہے جس کی بعض قسموں کے اجزا میں یہ شامل ہوتا ہے۔

علامات - زہریلی خوراکوں میں یہ مقامی طور پر ایک خراش آور، اور مرکزی طور پر عصبی زہر کی تاثیر کرتا ہے۔ زہر نگلنے کے بعد چند منٹ سے لیکر ایک یا زیادہ گھنٹے میں، معدہ اور پیٹ میں شدید درد محسوس ہوتا ہے جس کے ساتھ انتہائی متلی ہوتی ہے اس کے بعد سخت قے اور اسہال ہوتا ہے۔ قلب کا فعل کمزور اور بے قاعدہ ہوتا ہے، اور ممکن ہے کہ قلبی خطہ میں درد بھی محسوس ہو تنفس سست اور دقت سے ہوتے ہیں۔ ممکن ہے کہ شعبیتں مخاط سے بھر جائیں اور اس سے بہر (dyspnoea) اور زراق پیدا ہو۔ کانوں میں باجے کی آواز آنا، شفع، جوارح میں درد، سبات، تشنجات اور بعض اصابتوں میں شلل، نظام عصبی کے ماؤف ہونے کا مزید ثبوت ہیں۔ حس لامسہ بسا اوقات غیر ماؤف رہتی ہے۔ اور ابتدائی درجوں میں فہم میں کوئی کمی واقع نہیں ہوتی۔

369

بیریم (barium) کو گردے اور آنتیں خارج کرتی ہیں۔ کھائی ہوئی مقدار کا کچھ حصہ ہڈیوں میں تہ نشین ہو جاتا ہے۔ مینڈل (Mendel) اور سیچر[1] (Sicher) بیان کرتے ہیں کہ گردے بیریم کو بہت کم مقدار میں خارج کرتے ہیں۔ البتہ آنتیں اسکو زیادہ کثرت سے خارج کرتی ہیں، اگرچہ اس اخراج کی رفتار سست ہوتی ہے۔

---

[1] American Journal of Physiology, 1906.

مہلک مقدار۔ایک ٹی سپون فل (teaspoonful) سفوف سے موت واقع ہوگئی ہے۔ ایک پنجاہ وپنج سالہ آدمی ایک محلول کا جس میں ۱۳۰ گرین بیریم کلورائیڈ تھا، گھونٹ نگلنے کے بعد ۲ گھنٹے میں مرگیا (سٹرن Stern[1]) - مہلک مدت کم سے کم ایک گھنٹہ ہوتی ہے اور ۷ دن تک وسعت پذیر ہوتی ہے۔

علاج۔ معدی انبوب استعمال کرنا چاہیے، یا کوئی مقئی دینا چاہیے، اِلّا اس وقت جب کہ قے خود بخود ہو چکی ہو۔ سوڈیم سلفیٹ (sodium sulphate) یا میگنیشیم سلفیٹ (magnesium sulphate) بڑی مقداروں میں یعنی آدھا اونس یا زیادہ دینا چاہیے۔ مارفیا (morphine) کا زیر جلدی اشراب، اور بیرونی حرارت مفید ہے۔

بعد الموتی مناظر۔ معدہ اور اثنائے عشری کے غشیہ مخاطی متورم اور منتشر طور پر مشرب ہوتے ہیں، یا کدمات سے داغدار ہوتے ہیں۔ ایک اصابت میں معدہ مثقوب تھا، بخلاف اس کے ایک ٹی سپون فل بیریم نائٹریٹ سے ۵ گھنٹے میں موت واقع ہوئی اور اسکے باوجود امتحان بعد الموت پر معدی غشاء مخاطی کا کچھ اہم امتلا یا دیگر علامات خراش نہیں پائی گئیں۔ ایک واقعہ میں جس میں یہ زہر بیریم کاربونیٹ (barium carbonate) کی شکل میں لیا گیا تھا، معدہ میں زہر کے ذرات پائے گئے ہیں۔

کیمیاوی تجزیہ۔ کاشفات۔ نامیاتی آمیزہ میں بیریم کے نمک کی موجودگی آسانی سے دریافت کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ ایک پتلے پلاٹینم تار کے ٹکڑے کے سرے کو لپیٹ کر چھوٹے گیند کی شکل بنالو۔ پھر اس کو آمیزہ میں ڈبو کر شعلۂ بنسن (Bunsen's flame) میں لے جاؤ۔ بیریم کی قلیل مقدار شعلہ کی رنگت سبز کر کے اپنے وجود کو ظاہر کرتی ہے۔ اس تجربہ کو بہترین طور پر اندھیرے کمرے میں انجام دیا جاسکتا ہے۔ اگر اس سبز شعلہ کو بذریعہ طیف نما کے معائنہ کیا جائے تو بیریم کا شعلی طیف دکھائی دیگا۔ مشتبہ سیال میں سے کچھ حصہ گیند پر لے لینے اور سوکھا لینے کے بعد اگر تار کو طاقتور ہائیڈروکلورک ترشہ میں ڈبو لیا جائے تو اس سے تعامل زیادہ متمیز ہو جائے گا۔

نامیاتی آمیزہ میں بیریم کے محلول کو تبخیر کر کے سوکھا لیا جاتا ہے، اور اس کی ترمیمد

[1] Zeitschr. f. Med. Beamte, 1896.

(incineration) کرلی جاتی ہے۔ پھر حاصل کو HNO_3 سے تر کر کے زاید ترشہ کو طیران کر دیا جاتا (volatilised) ہے۔ نائٹریٹ کا جس کو پانی میں حل کر لیا جاتا ہے اس طرح امتحان کر لیا جاتا ہے کہ اس میں ہلکا یا ہوا H_2SO_4 یا کوئی قلوی سلفیٹ ملا دیا جاتا ہے۔ یہ دونوں ایک سفید رسوب پیدا کرتے ہیں جو کہ HNO_3 میں حل ناپذیر ہے۔ اس سوب کی ترسیب KOH کے محلول کے ذریعہ بھی کی جا سکتی ہے۔ پوٹاشیم کرومیٹ (potassium chromate) کا محلول زرد رسوب پیدا کرتا ہے جو کہ اسیٹک (acetic) ترشہ میں حل ناپذیر لیکن ہائیڈروکلورک ترشہ (hydrochloric acid) میں حل پذیر ہوتا ہے۔ اگر بیریم سلفیٹ یا فاسفیٹ کی شکل میں موجود ہو تو اس کو کچھ دیر تک پوٹاشیم کاربونیٹ کے مرتکز محلول کے ساتھ ملا کر جوش دینا چاہیے اور پھر تقطیر کر لینا چاہیے مقطر کو ہلکائے ہوئے H_2SO_4 کے ذریعہ ترسیب کیا جاتا ہے۔ مقطار (filter) پر جو حل ناپذیر مادہ موجود ہو اس کو HCl میں حل کر لیا جاتا ہے اور پانی سے ہلکا کر اس کو بھی H_2SO_4 کے ذریعہ ترسیب کر لیا جاتا ہے۔ جب ان دونوں جمع شدہ رسوبات کو دھونے اور مشتعل کرنے کے بعد تول لیا جاتا ہے تو بیریم کی وہ مقدار جو سلفیٹ کی شکل میں موجود ہے حاصل ہوتی ہے کیلشیم (calcium) اور سٹرانشیم (strontium) کی عدم موجودگی طیف نما کے ذریعے دریافت کرنی چاہیے۔ ایک مریض کی ایک ٹی سپون فل سے زیادہ بیریم نائٹریٹ کھا لینے کے تیرہ گھنٹے کے بعد موت واقع ہو چکی ہے اس کے باوجود کیمیاوی امتحان کرنے پر اس کے وجود کا کوئی شائبہ ظاہر نہیں ہوا۔

بیریم کے دیگر نمکیات، کاربونیٹ (carbonate) نائٹریٹ (nitrate) اور اسیٹیٹ (acetate) بھی زہر کے طور پر تاثیر کر چکے ہیں۔

سٹرانشیم (strontium) کے نمکیات کو زہریلا تصور نہیں کیا جا سکتا۔ برومائیڈ، لیکٹیٹ (lactate) اور نائٹریٹ (nitrate) دوا کے طور پر بڑی بڑی خوراکوں میں دئے گئے ہیں۔ نائٹریٹ ایک دن میں ۲۰۰ گرین تک دیا جا چکا ہے۔

میگنیشیم

370 **میگنیشیم سلفیٹ** (magnesium sulphate) ($MgSO_4,7H_2O$) یعنی اپسم نمکیات کو

(Epsom salts) بالعموم ایک بے ضرر مسہل تصور کیا جاتا ہے لیکن یہ بڑی خوراکوں میں موت کا سبب ہوا ہے۔ حیوانات پر جو تجربات کئے گئے ہیں ان میں یہ پایا گیا ہے کہ میگنیشم حرکاتِ تنفس کو مشلول کر دیتا ہے اور نیز حرکات قلب کو بھی مشلول کر دیتا ہے۔ مندرجہ ذیل واقعہ جو کہ سینگ (Sang) [1] نے رپورٹ کیا ہے اول الذکر تاثیر کی ایک عمدہ مثال پیش کرتا ہے۔ ایک سی و پنج سالہ عورت، ۴ اونس اپسم لمحات کچھ نیم گرم پانی میں گھول کر پی گئی۔ جب تھوڑی دیر بعد اسے دیکھا گیا تو وہ معدہ اور آنتوں میں جلن کی شکایت کرتی تھی اور نیز یہ کہ اس کو محسوس ہوتا ہے جیسے اس کا دم گھٹ رہا ہے (choking sensation)، اور وہ ٹانگوں اور بازوؤں کی طاقت کھو رہی ہے۔ قے یا اسہال بالکل نہ تھے۔ نبض فی منٹ ۹۶ تھی۔ زنک سلفیٹ (zinc sulphate) کا قے آور استعمال کیا گیا لیکن اس نے کچھ عمل نہ کیا، اور قبل اس کے کہ معدی نلی مہیا ہو سکے عمیق ہبوط طاری ہو گیا۔ پتلیاں پھیلی ہوئی تھیں، چہرے کے عضلات کو جھٹکا لگتا تھا اور رکامل شلل موجود تھا۔ اس کے بعد وہ سبات زدہ ہو گئی اور لمحات نگلنے سے ایک گھنٹہ ۲ منٹ بعد مر گئی۔ تنفسات بند ہونے کے دو تین منٹ بعد تک کعبری (radial) نبض محسوس ہوتی تھی۔

کرسٹیسن (Christison) ایک دو سالہ لڑکے کا واقعہ بیان کرتا ہے کہ جب ۲ اونس اپسم لمحات نگلنے کے بعد اسے دیکھا گیا تو وہ لڑکھڑاتا تھا اور سخت علیل معلوم ہوتا تھا۔ آدھ گھنٹہ بعد نبض مشکل سے محسوس ہو سکتی تھی اور تنفسات سست اور دِقت طلب تھے، اور دس منٹ میں وہ مر گیا، بغیر اس کے کہ کوئی قے ہوئی ہو۔ لف (Luff) [2] نے ایک بست سالہ لڑکی کے واقعہ کی تحقیقات کی کہ وہ بظاہر غشیان سے اس لیے مر گئی کہ اس نے ایک اونس اپسم لمحات خالی پیٹ کھائے تھے، معدی غشا مخاطی التہاب زدہ نہیں تھی۔

سنکھیا

(ARSENIC)

دھاتی سنکھیا غالباً زہریلی نہیں ہے لیکن چونکہ ہضمی خطہ میں یہ بآسانی تاکسد

---

[1] The Lancet, 1891.

[2] Loc. Cit.

(oxidation) قبول کر لیتی ہے، اس لیے ممکن ہے کہ اس سے معمولی سم الفاری (arsenical)
علامات پیدا ہو جائیں۔ ایک تجربہ، مکھی مار سفوف (fly-powder) کے نام سے مشہور ہے جو کہ زیادہ تر
باریک پسی ہوئی سنکھیا پر مشتمل ہوتی ہے اور غالباً جس کے ساتھ ارسینئس آکسائیڈ (arsenious oxide)
بھی ملا ہوتا ہے۔ یہ نہایت ہی زہریلی ہوتی ہے۔

وہ شکل کہ جس میں سنکھیا بطور زہر کے اکثر استعمال کی جاتی ہے، **ارسینئس آکسائیڈ**
(arsenious oxide) (As_4O_6) ہے کہ جس کو بسا اوقات ارسینئس ترشہ اور سفید سنکھیا بھی
کہتے ہیں۔ جب یہ تازہ ہو تو یہ ایک شیشہ نما چیز ہوتی ہے، جس کا کسر ہموار اور زجاجی ہوتا ہے۔ کچھ
دیر پڑا رہنے کے بعد یہ سفید اور غیر شفاف ہو جاتی ہے اور چینی (porcelain) سے مماثل ہو
جاتی ہے۔ جب سفوف کی شکل میں ہو تو یہ آٹے سے مماثلت رکھتی ہے، جس کا اس پر کبھی موقع پر
دھوکا ہوا ہے اور مہلک نتائج واقع ہوئے ہیں۔ اس کا ذائقہ نہیں ہوتا اور چونکہ رنگت بھی نہیں
ہوتی اس لئے اسے قاتلانہ اغراض کے لئے باآسانی استعمال کیا جا سکتا ہے لیکن اس کا ایک اور خاصہ
یعنی پانی میں خفیف سی حل پذیری اس کی تلافی کر دیتی ہے۔ ارسینئس ترشہ کی حل پذیری اس کی سالمی حالت کے لحاظ سے
اختلاف پذیر ہوتی ہے۔ یہ سالمی حالت مستقل نہیں ہوتی، کیونکہ ترشہ کی کثافت مرور زمانہ کے ساتھ ساتھ
کم ہوتی جاتی ہے۔ چنانچہ نہ صرف شفاف اور غیر شفاف انواع اپنی اپنی حل پذیری میں مختلف
ہوتے ہیں، بلکہ ہر انفرادی نمونہ بھی باقی ماندہ نمونوں سے مختلف ہوتا ہے۔ جب غیر شفاف نوع کو پانی
کے ہمراہ کچھ دیر تک جوش دیا جاتا ہے تو پانی کے ہر ۱۰۰ حصوں میں اس کے ۱۱.۵ حصے حل ہوتے
ہیں۔ ٹھنڈا ہونے پر تو محلول میں ہر ۱۰۰ حصہ پانی کے پیچھے ارسینئس آکسائیڈ کے ۲.۵ سے لیکر ۳ حصہ
باقی رہ جاتے ہیں۔ قلمی ارسینئس آکسائیڈ (arsenious oxide) اس سے قدرے کم حل پذیر
ہوتا ہے۔ ٹھنڈے پانی کے ہر اونس میں تقریباً $\frac{1}{2}$ سے لیکر ۱ گرین تک آرسینئس آکسائیڈ حل ہو جاتا
ہے۔ یہ محلول لٹمس کاغذ (litmus paper) کو خفیف سا سرخ کر دیتا ہے۔ قانون اس امر کا متقاضی
ہے کہ جب سنکھیا کو ۱۰ پونڈ سے کم کی مقداروں میں فروخت کیا جائے تو اس کے ساتھ سنکھیا کے ہر
پونڈ کے پیچھے $\frac{1}{2}$ اونس کی شرح سے کوئی ایک کاجل (sool) یا نیل (indigo) آمیز کیا جائے۔

جب سفوف شدہ سنکھیا کو پانی یا سیال غذا کے ساتھ ملایا جاتا ہے تو باریک تر ذرات میں
سے کچھ ذرات سطح پر تیرتے ہیں اور ایک قسم کا سفید میل بناتے ہیں جو ہلانے سے نہیں دور کیا جا سکتا۔

یہ منظر جو پیدا ہوتا ہے بہت ہی معنی خیز ہے اور اسے ان سیالات کا امتحان کرتے وقت جن میں سنکھیا ملائے جانے کا شبہ ہو پیش نظر رکھنا چاہیے۔

ارسینیس اکسائیڈ (arsenious oxide) جب سوڈا یا پوٹاش سے ممزوج ہو تو نسبتہً زیادہ حل پذیر ہوتا ہے اور اس شکل میں اسے خانگی اور دیگر اغراض کے لیے اور نیز ادویہ میں استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض "مکھی مار کاغذ" (fly-papers) سوڈیم یا پوٹاشیم ارسنائیٹ سے سیر شدہ ہوتے ہیں اور اس قسم کے کاغذوں کو اگر قلیل المقدار پانی میں بھگو یا جائے تو بہ نسبت اس محلول کے جو کہ خود ارسینیس اکسائیڈ (arsenious oxide) کے حل کرنے سے حاصل ہوتا ہے، بہت ہی زیادہ طاقتور محلول حاصل ہوتا ہے۔ اس حقیقت سے مجرمانہ اغراض کے لئے فائدہ اٹھایا گیا ہے۔

ارسینک ترشہ (arsenic acid) [$AsO(OH)_3$] اینی لائین (aniline) رنگ سازی میں اور نیز سوڈیم کے امتزاج کے ساتھ "مکھی مار کاغذ" کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ یہ ارسینیس ترشہ کی بہ نسبت کم زہریلا ہے۔

ارسینیس سلفائیڈ (arsenious sulphide) (As_2S_3) یعنی ہڑتال پانی میں تقریباً حل ناپذیر ہے اور جب خالص ہو تو کہا جاتا ہے کہ زہریلا ہوتا ہے۔ تجارتی نوع میں بالعموم غیر ممزوج ارسینیس اکسائیڈ (arsenious oxide) ہوتا ہے۔

کاپر ارسینائیٹ (copper arsenite) ($CuHAsO_3$) یعنی شیلز گرین (Scheeles green)، نیز کاپر ارسینائیٹ (copper arsenite) اور کاپر اسیٹیٹ (copper acetate) کا ایک آمیزہ جو شوین فرٹ گرین (Schweinfurt green) کے نام سے مشہور ہے، یہ دونوں اگرچہ پانی میں حل ناپذیر ہیں لیکن معدی رطوبت ان کو جزوی طور پر حل کر دیتی ہے۔ فضا میں ان رنگوں کی باریک ذرات کی صورت میں موجودگی کی وجہ سے سمی اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ یہ ذرات دیواری کاغذ یا پارچات سے جو ان سے رنگے ہوتے ہیں، ماخوذ ہوتے ہیں۔ کاپر ارسینائیٹ (copper arsenite) امونیا پانی میں حل ہو کر سبز سے نیلا ہو جاتا ہے، جو کہ تانبے (copper) کی موجودگی کا ثبوت ہے۔ اگر اس میں سلور نائٹریٹ کی قلم ملائی جائے تو قلم کے اردگرد زرد سلور ارسنائیٹ بن جاتا ہے۔

ارسینوریٹڈ ہائیڈروجن (arsenuretted hydrogen) (AsH_3) بے انتہا

زہریلا ہے۔ اس نے کاریگروں میں زہریلے اثرات پیدا کردیے ہیں۔ کاریگروں پر اس وقت اثر ہوتا ہے جب کہ وہ گلوانیت کا (galvanising) لوہا تیار کرنے کے لئے اور جست سے چاندی الگ کرنے کے لئے سنکھیا سے ملوث ہائڈروکلورک ترشہ استعمال کرتے ہیں۔ معمل میں اس کے اتفاقیہ سونگھ لینے سے تشویشناک علامات رونما ہوگئی ہیں۔

سوڈیم کیکوڈایلیٹ

(sodium cacodylate) [$As(CH_3)NaO_2$]، اور سنکھیا کے بعض دیگر نامیاتی مرکبات محض خفیف طور پر زہریلے ہیں۔ ۶ تا ۱۰ گرین سوڈیم کیکوڈائیلیٹ (sodium cacodylate) (جو کہ تقریباً ۴ سے ۶ گرین As_4O_4 کے مساوی ہے) کئی پیہم ہفتوں تک روزانہ دیا گیا ہے بغیر اس کے کہ کوئی برا اثر پیدا ہو۔ دوسری طرف اس سے بہت ہی قلیل ترخوراکیں سم الفاری قسم کی علامات پیدا کرچکی ہیں۔ سنکھیا کے بعض اور نامیاتی مرکب بھی ہیں جو کہ مہلک زہر ہیں۔

سنکھیا سے تیار کردہ اینی لائین (aniline) رنگوں سے جو جرابیں رنگی جاتی ہیں، انکو پہننے سے ٹانگوں پر اگزمائی (eczematous) ثورانات پیدا ہوگئے ہیں۔

سلورسان

(salvarsan) یعنے ڈائی آکسی ڈائی امینو ارسینو بنزال (dioxy di-amino-arseno-benzol)، جو کہ اب آتشک کے علاج میں کثرت سے استعمال ہوتا ہے، ایک معتد بہ تعداد اموات کا موجب ہوا ہے جن میں سے اکثر کو منٹ برگر[1] (Mentberger) نے سم الفاری قسم کی جانب منسوب کیا ہے۔

سٹراتھی (Strathy) سمتھ (Smith) اور ہنا (Hannah)[2] نے سلورسان سے پیدا شدہ تسمم کے ۵۰ واقعات کے ایک سلسلہ کی اطلاع دی ہے جن میں ۸ مہلک ثابت ہوئے۔ جو مریض مرگئے ان میں ایک بیس سال سے کم کا تھا۔ چار ۲۰ اور ۳۰ سال کے درمیان تھے اور تین ۳۰ اور ۴۰ سال کے درمیان تھے۔ سالورسان (salvarsan) کی معتادوں کی زیادہ سے زیادہ تعداد ۱۱ اور کم سے کم ۴ تھی۔ بڑی سے بڑی مقدار سالورسان کی جو دی گئی ۵ء۹۶ گرام اور قلیل سے قلیل مقدار

---

[1] Entwinklung und gegenwärtiger stand der Arsentherapie der Syphilis, 1913.

[2] Lancet, April. 1920.

۲۶۲ گرام تھی۔ آخری مقدار کے بعد اوسط مدت جس کے بعد علامات شروع ہوئیں ۱۴ دن تھی۔ طویل ترین وقفہ ۴۰ دن اور قلیل ترین ۸ دن تھا۔ آغاز علامات اور موت کے درمیان جو عرصہ گزرا وہ ۲ سے لیکر ۱۱ دن تک اختلاف پذیر تھا اور اوسطاً ۵ دن تھا۔ علامات تمام مریضوں میں ایک جیسی تھیں یعنی دفعۃً یرقان کا حملہ ہونا اس کے بعد جلد ہی متلی، شراسیفی درد، ذہول، قے الدم، ہذیان اور موت رونما ہونا۔ بعد الموت نمایاں ترین خصوصیت، جگر کا حاد ذبول اور اس کے سنگنے میں انحطاطی تغیرات تھے۔

۵۰ غیر مہلک واقعات میں نمایاں ترین علامت یرقان تھی، جو ۳۹ میں موجود تھا۔ یہ سمی علامات کے شروع ہونے کے بعد ۱۰ دن کے اندر اندر رونما ہوا اور اوسطاً ۴ ہفتہ تک قائم رہا۔ ۸ واقعات میں التہاب جلد، ۲ میں التہاب اعصاب محیطی اور دو میں التہاب گروہ ظاہر تھا۔ مصنفین موصوف ان علامات کو تاخیر پذیر سم الفاری تسمّم کا نتیجہ سمجھتے ہیں۔

حاد سم الفاری تسمّم

علامات۔ زہر کی ذخلیابی میں اور علامات کے پہلے پہل رُونما ہونے میں جو وقفہ ہوتا ہے، وہ متعدد حالات پر منحصر ہے۔ ایک خوراک اگر محلول کی شکل میں ہو تو زیادہ سرعت کے ساتھ تاثیر کرتی ہے، بہ نسبت اس صورت کے جب کہ وہ ایک ٹھوس شکل میں دی جائے۔ معدہ میں غذا کی موجودگی علامات کے آغاز کو روکنے کا اور اس کی عدم موجودگی حملہ کو زود تر کرنے کا رجحان رکھتی ہے۔ یہ وقفہ، جب کوئی طاقتور محلول خالی پیٹ نگلا گیا ہو تو، ۱۰ منٹ یا اس سے بھی کمتر ہوتا ہے اور برعکس حالات کے تحت، بارہ یا اٹھارہ گھنٹے تک اختلاف پذیر ہوتا ہے۔ اگر ناحل شدہ ارسینیس اکسائیڈ (arsenious oxide) کی زہریلی خوراک ایک پُر معدہ میں لے لی جائے اور پینے والا اس کے فوراً بعد بستر کا رُخ کرے اور سو جائے تو ممکن ہے کہ ایک غیر معمولی طور پر طویل زمانہ سکون (period of quiescence) پایا جائے۔ عام وقفہ آدھ گھنٹہ سے لیکر ایک گھنٹہ تک ہوتا ہے۔ ایک مثالی واقعہ میں، حلق اور معدہ میں حرارت سی محسوس ہوتی ہے، جو کہ بسرعت ترقی کر کے شدید سوزش آمیز درد

بن جاتی ہے۔ اس کے بعد متلی ہوتی ہے اور اس کے بعد نہ رک سکنے والی قے، اور مری میں ضیق کا احساس ہوتا ہے۔ اگر زہر سفوف کی شکل میں یا محض جزوی طور پر حل شدہ دیا گیا ہو تو قے شدہ مواد میں پہلے پہل وہ غذا جو کہ معدہ میں موجود ہو اور اس کے ساتھ غیر شفاف سفید تودے جو کہ ارسینس اکسائیڈ (arsenious oxide) ملے ہوئے مخاط سے بنے ہوتے ہیں شامل ہوتے ہیں۔ اگر تجارتی سنکھیا لی گئی ہو جس کے ساتھ کاجل یا انڈیگو بلو (indigo-blue) ملا ہوتا ہے تو غالباً ابتدائی قے میں اس کی بھی جھلک ہوگی۔ معدہ کے مشمولات خارج ہو چکنے کے بعد یہ قے چپچپے مخاط پر یا پیچھ سے مشابہ سیال پر مشتمل ہوتی ہے جس میں ممکن ہے خون موجود ہو یا جو ممکن ہے صفرا آلود ہو۔ قے شروع ہونے کے جلد بعد اسہال شروع ہو جاتا ہے جس کے ساتھ تکلیف دہ تاسیر (tenesmus) اور بسا اوقات معائے مستقیم (rectum) میں جلن کا احساس ہوتا ہے۔ آنتوں میں جو کچھ براز موجود ہو اس کے خارج ہو چکنے کے بعد، اجابتیں پیچھ (ricewater) کی صورت اختیار کرنے کا رجحان رکھتی ہیں اور ممکن ہے کہ ان میں خون بھی موجود ہو۔ معدہ کا درد ہمیشہ تو نہیں لیکن بالعموم دبانے سے بڑھ جاتا ہے۔ مریض کو سخت تشنگی کی شکایت ہوتی ہے جس کی تسکین کی کوشش کی جائے تو نگلا ہوا سیال فوراً خارج ہو جاتا ہے۔

ابتدائی قے سے قبل جو دل ڈوبنے یا انخفاض کا احساس ہوتا ہے، وہ بڑھ کر ایک انتہائی انحطاط اور ہبوط کا احساس بن جاتا ہے۔ چہرے سے بڑی تشویش ٹپکتی ہے۔ خدوخال پچکے ہوئے ہوتے ہیں۔ سطح، بالخصوص جوارح کی ٹھنڈی، نم اور ازرق ہوتی ہے۔ نبض چھوٹی اور خیطی ہوتی ہے۔ تنفس دقت طلب ہوتا ہے اور آواز بھرائی ہوئی ہوتی ہے۔ بالعموم زبان پر پہلے پہل سفید فر (fur) کی ایک موٹی تہ چڑھی ہوتی ہے۔ بعد ازاں بسا اوقات زبان نوک پر اور کناروں کے گرداگرد سرخ ہو جاتی ہے۔ بعض اوقات یہ تمام سطح کے اوپر غیر فطری طور پر سرخ ہو جاتی ہے۔ کثرت قے اور کثرت اسہال اور تخفیف شدہ شریانی تناؤ کے باعث بول قلیل ہو جاتا ہے اور ممکن ہے کہ اس میں خون یا البیومن (albumen) موجود ہو۔ پیشاب کرنے کی کوشش درد پیدا کرتی ہے۔ اینٹھن بالخصوص پنڈلیوں کی، مریض کو سخت عذاب دیتی ہے اور وہ سکون حاصل کرنے کے لئے ادھر ادھر لوٹتا ہے۔ ممکن ہے موت سے قبل سبات رونما ہو جس کے ہمراہ بسا اوقات رجفی (clonic) یا تشنجی (tonic) تشنجات ہوتے ہیں۔ یا ممکن ہے کہ اخیر دم تک ہوش قائم رہے۔ یہ دیکھا جائیگا کہ یہ علامات کئی لحاظ سے ہیضہ کی علامات سے قوی مماثلت رکھتی ہیں۔ اگر ہیضہ کا مرض پھیلا ہوا ہو تو تشخیص میں غلطیاں ہو جانا آسان ہے۔ اگر طبی مشیر کے دل میں شکوک پیدا ہوں تو اسے سنکھیا کے

لئے اخراجات کا امتحان کرنا چاہیے۔
حادسمِ الفاری تسمم کی مذکورہ بالا تفصیل میں ایک مثالی واقعہ کی بڑی بڑی خصوصیات آجاتی ہیں لیکن اس سے ہرگز یہ مستنبط نہ کرنا چاہیے کہ یہ تمام علامات ہر واقعہ میں ہمیشہ ظہور پذیر ہوتی ہیں یا یہ کہ ان کا ممر ہمیشہ بالکل یکساں ہوتا ہے۔
استثنائی صورتوں میں زہر اپنی قوت، عصبی مراکز پر صرف کرتا معلوم ہوتا ہے اور معدی امعائی علامات کم نمایاں ہوتی ہیں یا بالکل مفقود ہوتی ہیں۔ ایسی مثالوں میں شروع ہی سے انتہائی ہبوط موجود ہوتا ہے اور اس کے ساتھ جوارح کی اوپری اور عمیق عدم حسیت، غشی (faintness) نہایت چھوٹی اور کمزور نبض، اور سبات پایا جاتا ہے جو کہ جلد ہی رونما ہوجاتا ہے اور چھ یا آٹھ گھنٹے سے لیکر چوبیس گھنٹہ کے اندر موت پر منتج ہوجاتا ہے۔ ممکن ہے کہ موت سے چند گھنٹے قبل کامل عمومی شلل موجود ہو۔
مجرمانہ تسمم میں یہ ممکن ہے کہ سنکھیا کی مکرر خوراکیں دی جائیں۔ یہ ایک ایسا اسلوب استعمال ہے جو علامات کے ممر میں معتدبہ فرق پیدا کردیتا ہے۔ ابتدائی خوراکیں معدی امعائی اختلال پیدا کرتی ہیں جو کہ قے، اسہال، دردِ معدہ، گندی زبان، فقدان اشتہا، اور انخفاض کسلمندی کے احساس سے ظاہر ہوتا ہے۔ جب علامات زائل ہونے کو ہوتی ہیں تو اس وقت لیکن غالباً ان کے کلیتہً فرو ہوجانے سے قبل، زہر کی ایک اور خوراک دی جاتی ہے، اور حادتر علامات از سرِ نو تازہ ہوجاتی ہیں ان اصابتوں میں مزمن سمِ الفاری تسمم کی بھی بعض علامات موجود ہوتی ہیں۔ ممکن ہو کہ آنکھ کے ڈھیلوں اور پپوٹوں کے کناروں میں خارش یا جلن ہو اور ان کا ملتحمہ سرخ اور دانہ دار ہو۔ حلقوم (fauces) اور غشاء مخاطی کی ایک مماثل تپش دموی حالت کی وجہ سے مریض ہر وقت کھنکارتا رہتا ہے بغیر اس کے کہ قے ہو۔ مریض کو ایسا محسوس ہوتا ہے گویا اس کے گلے میں کوئی بال موجود ہے۔ زبان اور منہ سوکھا ہوا ہوتا ہے۔ اول الذکر پر یا تو ایک موٹی تہ ہوتی ہے یا یہ سرخ اور خراش پذیر دکھائی دیتی ہے۔ جلد کی رنگت علتی اور نیم مبروق ہوتی ہے اور ممکن ہے کہ یہ احمراری (erythematous) یا اکیزمائی (eczematous) ثورانات ظاہر کرے۔ تسمم کی حاد شکل میں التہاب اعصاب کی اس سے نمایاں تر علامات ظاہر ہوتی ہیں کسی چیز کے رینگنے کا احساس یا جھنجھناہٹ (tingling) خاصکر ہاتھ کی انگلیوں میں شدید اینٹھن جو پنڈلیوں تک محدود نہیں ہوتی گھٹنوں کا جبکہ مریض بستر پر چت لیٹا ہوا ہو، لٹک جانا، اور دبانے پر عضلات کی انتہائی الیمیت (tenderness) مریض بہت بے چین ہوتا ہے سو نہیں سکتا اور ابتدائی درجہ میں تپش غالباً خفیف سی مرتفع ہوگی۔

حاد اور مزمن علامات ایک اختلاف پذیر تناسب سے باہم مخلوط بھی ہو سکتی ہیں۔ یہ تناسب ضرور نہیں کہ جتنی مدت مریض زہر کے زیر اثر رہا ہو اس مدت کے مطابق ہو۔ بعض مثالوں میں جن میں زہر سے شروع کرنے کے کئی ہفتہ بعد تک زندگی اطالت پذیر ہو گئی ہے، مزمن خصوصیات تقریباً تمام تر مفقود ہوتی ہیں، لیکن بعض مثالوں میں پہلے بارہ گھنٹے کے اندر ہی ایسی خصوصیات رونما ہو جاتی ہیں۔ اسہال ایک دم رونما ہونے کی بجائے ایک یا زیادہ دن تک تاخیر پذیر ہو جا سکتا ہے، اور اس وقفہ میں شکم یا تو الیم ہوتا ہے یا الیمیت سے مبرا ہوتا ہے۔ مقدمہ حکومت بنام مے برک (Reg. v. Maybrick)(Liverpool Assizes, 1889) میں ملزمہ کو اس امر کا قصور وار ٹھیرایا گیا کہ اس نے اپنے خاوند کو سنکھیا دے کر مار ڈالا ہے۔ اور یہ شہادت پیش کی گئی کہ اسہال تیسرے یا چوتھے دن سے قبل نہیں ہوا۔ شکمی درد جتنا کہ عام طور پر ہوتا ہے اس سے کم شدید تھا۔ پنڈلیوں میں اینٹھن بھی مفقود تھی لیکن یہ اسہال کی بہ نسبت کم مستقل علامت ہے۔ ڈیوک ڈی پراسلن[1] (Duc de Praslin) کے مقدمہ میں سنکھیا کی مہلک خوراک کھانے کے بعد پہلے چار دن کے دوران میں شکم دردناک اور متمدد تھا لیکن آنتوں کا تخلیہ صرف ایک ہی مرتبہ ہوا۔ ایک واقعہ اینڈرسن[2] (Anderson) نے درج کیا ہے جس میں تقریباً مکمل صحت ہو چکی تھی لیکن پانچویں دن امعائی نزف سے موت واقع ہو گئی۔

سنکھیا اور تانبے کے امتزاجات سم الفاری قسم کی معمولی علامت پیدا کرتے ہیں۔ ریسڈل[3] (Seidel) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے کہ ایک نوزدہ سالہ لڑکی نے ایک ٹیبل سپون فل (tablespoonful) ایک مخلوط پینٹ (paint) نگل لیا جس کا اساس شوین فرٹ گرین (Schweinfurt green) تھا۔ وہ سولہ گھنٹے میں مر گئی۔ ہضمی خط کے مختلف حصوں میں مذکورہ لون کی موجودگی کے نشانات پائے گئے۔ ہیوبر[4] (Huber) نے ایک آدمی کا واقعہ بیان کیا ہے کہ

لہ Annales d' Hygiene, 1847.

لہ۲ Lancet, 1910.

لہ۳ Maschka's Handbuch, Bd. 2.

لہ۴ Zeitschr. f. klin. Med., 1888.

اس نے تقریباً ۴ ڈرام (drachm) شوین فرٹ گرین (Schweinfurt green) کھالیا۔ فوری اثرات سے تو وہ بحال ہوگیا لیکن سم الفاری شلل میں شدید طور پر مبتلا ہوگیا۔ مرضیاتی بالیدوں کے اتلاف کے لئے سم الفاری لیئی (paste) استعمال کرنے سے موت ہوگئی ہے اور شیر خوار بچوں میں نرسری پوڈر (nursery-powder) کے استعمال سے جس میں سفوف شدہ ارسینس اکسائیڈ کی کھوٹ ملی ہوتی ہے، موت ہوگئی ہے سنکھیا بطور حسن افروز (cosmetic) کے بھی استعمال کی گئی ہے، اگر عورت قیدیوں کے قبضہ میں سنکھیا کا پتہ چلے تو عام طور پر اس کی توجیہہ اسی بنا پر کی جاتی ہے۔ اگر کسی بالغ کی ناشکستہ جلد پر سنکھیا کو محلول کی شکل میں ایک محدود مدت تک لگایا جائے تو اول تو سنکھیا جذب ہی نہ ہوگی اور اگر ہوگی تو خطرناک حد تک نہ ہوگی۔ نہایت ہی استثنائی طور پر سنکھیا کو قاتلانہ نیت سے مخفی طور پر مہبل میں داخل کردیا گیا ہے اور اس سے موت ہوگئی ہے۔ یہ انداز استعمال قدیم زمانیہ ہے ۱۵۹۰ء میں ایک سالہ طبع ہوا تھا جس میں کسی ہنری رابسن (Henry Robson) پر مقدمہ کی اور سزایابی کی تفصیل درج تھی۔ یہ شخص "رائیل" (Ryl) کا ماہی گیر تھا اور اس نے اپنی بیوی کو مذکورہ طریقے پر مسموم کردیا۔ اس کی بیوی پانچ دن بعد مرگئی۔ ہبرڈا[1] (Haberda) نے ایک بست و چہار سالہ لڑکی کا ایک عجیب و غریب واقعہ درج کیا ہے جس نے اپنی مہبل کے اندر خودکشی کی نیت سے سنکھیا ڈال لی اور شفاخانہ میں داخل ہونے کے دو ہی دن بعد مرگئی۔ موت کے بعد منفرد نزفات اور ترقی یافتہ شحمی تغیرات پائے گئے۔ چابی نات[2] (Chabinat) نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ پستان پر ایک مرہم کے لگانے سے جو کہ ارسینس سلفائیڈ (arsenius sulphide) اور مکھن سے مرکب تھا، مہلک تسمم واقع ہوگیا اور اندرونی اعضا میں سنکھیا پائی گئی۔ اگر یہ مانا جائے کہ یہ ہڑتال خالص تھی تو اس واقعہ سے ثابت ہوتا ہے کہ باوجود حل ناپذیر ہونے کے یہ کچھ ایسی غیر فعال بھی نہیں ہے کہ جیسی عام طور سے خیال کی جاتی ہے۔

---

[1] Wiener. klin. Wochenschr, 1897.

[2] Annales d' Hygiene, 1890.

مہلک مقدار۔ دو گرین ارسینیس اکسائیڈ (arsenious oxide) مہلک ثابت ہوا ہے۔ ایک ٹی سپون فل کے بعد صحت ہو چکی ہے۔ جب مہلک مقدار لی جاتی ہے تو علامات مسلسل قائم رہتی ہیں تا آنکہ موت ہو جاتی ہے جو کہ ۱۲ سے لے کر ۴۸ گھنٹے تک میں واقع ہوتی ہے۔ بسا اوقات حیات اس حد سے جو کہ بیان کی گئی ہے زیادہ طوالت پذیر ہو جاتی ہے۔ ایسی مثالوں میں بالعموم علامات کے عمر میں فترات (remissions) واقع ہوتے ہیں۔ ڈیوک ڈی پرسلن (Duc de Praslin) چھٹے دن تک زندہ رہا۔ مے برک (Maybrick) آٹھویں دن تک زندہ رہا۔ اور استثنائی صورتوں میں چودھویں بلکہ سولھویں دن تک موت واقع نہیں ہوئی۔ ایک واقعہ میں ۲۰ منٹ میں موت واقع ہوگئی اور تین گھنٹے میں تو بسا اوقات واقع ہوئی ہے۔

علاج۔ انبوب یا قے آور کے ذریعہ معدہ کا تخلیہ کرو۔ پھر تازہ ترتیب شدہ فیرک اکسائیڈ (ferric oxide) دو، جو کہ آئرن پرکلورائیڈ کے ٹنکچر (tincture of iron perchloride) میں ایمونیا پانی (ammonia water)، یا پوٹاشیم کاربونیٹ (potassium carbonate) کا محلول ملا کر تیار کیا جاتا ہے۔ تنتھار کر رسوب کو الگ کر لیا جاتا ہے اور پانی میں معلق کر کے دیا جاتا ہے۔ اگر فیرک کلورائیڈ میسر نہ ہو تو مکلس میگنیشیا (calcined magnesia) کو بطور بدل کے استعمال کر سکتے ہیں۔ ملطفات اور اس کے بعد مارفیا (morphia) دینا چاہیئے اور ساتھ بیرونی طور پر حرارت پہنچانی چاہیے۔

بعدالموت مناظر۔ بیرونی طور پر جسم ایک سکڑی ہوئی صورت پیش کرتا ہے۔ آنکھوں کے ڈھیلے اندر دھنسے ہوئے اور سطح ذرا ازرق ہوتی ہے۔ یہ مناظر ضرور نہیں کہ ہمیشہ موجود ہوں۔ بعض اوقات کرختگی موت غیر معمولی دیر تک رہتی ہے۔ اہم اندرونی امارات معدہ اور امعا سے حاصل ہوتی ہیں۔ معدہ کو کھولنے پر شدید التہاب کی علامات نظر پڑتی ہیں۔ ممکن ہے کہ تمام غشاء مخاطی سرخ مخملیں شکل کی ہو، یا یہ منظر انحناء اعظم (greater curvature) اور پچھلے حصہ تک محدود ہو، یا دو یا زیادہ مختلف مقامات پر موجود ہو۔ اس کی رنگت سیاہی مائل سرخ یا شوخ شنگرف (vermilion) کی ہوتی ہے۔ بالعموم معدہ کی اندرونی سطح پر جو کہ بسا اوقات شکن دار ہوتی ہے سیاہ تر رنگت کے چھوٹے چھوٹے نقطے یا دھاریاں کم و بیش تعداد میں پھیلی ہوتی ہیں۔ یہ منظر اختلاف پذیر ہے اور ایسے واقعات تک میں مفقود پایا گیا ہے جن میں سنکھیا ایک محلول

375

شکل میں دی گئی تھی۔ بعض حصوں میں اس سے بڑی جسامت کے زیر مخاطی نزفات پائے گئے ہیں۔ غشائے مخاطی کی سطح گاہے متآکل ہوتی ہے۔ وہ مقامات جو اس طور سے ماؤف ہوتے ہیں ان پر یا ان کے قریب، بسا اوقات ناحل شدہ ارسینیس اکسائیڈ (arsenious oxide) کے ذرات پائے جاتے ہیں۔ نہایت شاذ طور پر یہ التہابی کیفیت بڑھ کر گنگرین (gangrene) یا انثقاب بن گئی ہے۔ غشائے مخاطی کی لینت اس طور پر کہ جس سے اس کو اپنی جگہ سے بآسانی الگ کیا جا سکے، ایک کم شاذ امر ہے، بعض اوقات معدہ کی دیوار پتلی ہو گئی ہوتی ہے معدہ کے عمیق تر اضرار (lesions) کیوجہ اس زہر کی جو کہ ٹھوس شکل میں موجود ہوتا ہے مقامی تاثیر ہے اور نیز وہ تغیرات ہیں جو کہ انجذاب کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ جب سنکھیا کی مہلک خوراک، نظام میں منہ کے علاوہ کسی اور راستہ سے داخل ہوئی ہو تو التہاب معدہ کی بعد الموتی علامات اس صورت میں بھی موجود ہوتی ہیں کیونکہ بعض دیگر زہروں کی طرح سنکھیا بھی جزوی طور معدہ کی راہ سے خارج ہوتی ہے خواہ اس کے دیئے جانے کا طریقہ کچھ ہی ہو۔ اس منظر میں جو کہ معدہ پیش کرتا ہے عام طور پر اثنا عشری (duodenum) بھی شرکت کرتا ہے۔ التہاب کی امارات ممکن ہے بواب سے چند انچ نیچے تک محدود ہوں، یا اثنا عشری کی ساری لمبائی میں وسعت پذیر ہوں۔ صائم (jejunum) اور بسا اوقات معائے مستقیم بھی ملتہب پائی گئی ہے۔ امعا میں منتشر التہاب کی امارات کے ساتھ ساتھ بعض اوقات چھوٹے چھوٹے زیر مخاطی نزفات بھی دیکھے جاتے ہیں۔ منفرد غدود (solitary glands) اور پیئر (Peyer) کے قطعات اکثر اوقات متورم ہوتے ہیں۔ بالعموم مری ملتہب نہیں ہوتی۔ ممکن ہے جگر اور گردے دانہ دار یا شحمی انحطاط کا خردبینی ثبوت پیش کریں۔ لیکن سرعت سے ہلاکت پیدا کرنے والے واقعات میں یہ حالت بالعموم تمیز نہیں کی جا سکتی۔ ایک واقعہ میں جس میں موت تین گھنٹے کے اندر ہو گئی، گمپریٹ (Gumprecht)[1] نے نقشری حلیمی نازلت پائی، جو کہ "گردہ ہیضہ" (cholera kidney) سے مماثل تھی۔ دوسرے کسی عضو میں امتیازی تغیرات ظاہر نہیں تھے۔

[1] Deutsche, med. Wochenschr., 1893

ان استثنائی مثالوں میں جن میں معمولی التہاب معدی و امعائی کی جگہ عصبی مراکز کا شلل لے لیتا ہے، ممکن ہے کہ معدہ کا پیش کردہ منظر نسبتاً غیر اہم ہو۔ اس قسم کے ایک واقعہ میں ملفورڈ[1] (Milford) نے بعد الموت منظر بیان کیا ہے کہ قے تو بالکل نہیں ہوئی، تاہم موت کے بعد معدہ میں کم از کم ۲۰۰ گرین سنکھیا موجود تھی۔ غشاءِ مخاطی کی سطح کا صرف ایک چوتھائی حصہ بوّاب کے قریب شوخ قرمزی رنگت پیش کرتا تھا، باقی طبعی حالت پر تھا۔ اثنا عشری اس کے مماثل لیکن کم نمایاں بدرنگی پیش کرتا تھا۔ بقیہ ہضمی خطہ غیر متغیر تھا۔

سینٹ جارج[2] (St. George) نے مندرجہ ذیل عجیب و غریب واقعہ کی اطلاع دی ہے۔

۲۳ فروری ۱۹۲۰ء کو ۸ بجے شام کو ایک شصت و ہشت سالہ آدمی نے جو کہ دوا سازی کا کاروبار کرتا تھا، میگنیشیا کے مرکب کے شبہ میں ایک ٹی سپون فل سنکھیا کا جو کہ غالباً ٹرائکسائیڈ (trioxide) تھی تو وہ گرم دودھ کے ساتھ ملا کر کھا لیا۔ آدھ گھنٹے بعد اس نے شام کے کھانے میں دلیہ اور دودھ پیٹ بھر کر کھایا۔ آدھی رات کو اسے قے، اسہال، اور معدہ میں سوزش آمیز درد ہوا۔ ۹ بجے صبح جب اسے سینٹ جارج (Saint George) نے دیکھا تو اس کی نبض ۱۲۰ تھی اور خیطی تھی۔ اس کی تپش زیر طبعی تھی اور اس کی ٹانگوں میں اینٹھن (cramps) پیدا ہوتی تھی۔ معدہ دھونے کے متعلق یہ خیال کیا گیا کہ اس کا موقعہ جاتا رہا ہے۔ لیکن ٹنکچر آف اوپیم (Tr. of opium) ملے ہوئے حقنہ سے اس کی علامات میں افاقہ ہو گیا، اور منہ کی راہ سے اس کو البیومن کا پانی دیا گیا۔ صرف ایک ہی اجابت ہوئی، اور وہ بھی شام کو بڑی دیر کے بعد۔ بول اسیر (suppressed) تھا۔ مدرات بول تجویز کیے گئے، اور میگنیشیم سلفیٹ افراط سے دیا گیا۔ اس سے پیشاب جاری ہو گیا اور علامات میں بہتری ہو گئی۔ جلد ہی مریض اس قابل ہو گیا کہ اٹھ کر ڈاکٹر کے مکان تک پیدل چلا جائے۔ کچھ دن بعد اس نے بازوؤں میں درد اور ہاتھوں کے سن پن (numbness) کی شکایت کرنی شروع کی۔ وہ کسی پیالہ کو

---

[1] Australasian. Med. Gaz., 1890.

[2] Brit. Med. journ., Feb., 1921.

مضبوط پکڑ نہیں سکتا تھا لیکن ہنوز پیدل چل سکتا تھا۔ جلد ہی اس کے پاؤں یوں محسوس کرنے لگے گویا وہ اُون پر چل رہا ہے۔ اسے ۳۰ اپریل کو ایک تیمار خانہ (nursing home) میں منتقل کر دیا گیا۔ داخلہ کے تھوڑی ہی مدت بعد وہ عدیم التساق ہو گیا۔ وہ سیدھا کھڑا ہونے یا آنکھیں بند کر کے چلنے کے ناقابل تھا۔ رُکبی رجفات (kneejerks) بتدریج معدوم ہو گئے اور کعبی رجفہ (ankleclonus) نمودار ہو گیا۔ اس کی حالت رفتہ رفتہ لیکن بتزائد ابتر ہوتی گئی۔ رکوودی ذات الریہ نمودار ہو گیا اور ۱۳ جون کو بتدریج صعود کرنے والے شلل سے موت واقع ہو گئی۔ سنکھیا تادم اخیر بول میں پائی جا سکتی تھی۔

ارسینوریٹڈ ہائیڈروجن (arsenuretted hydrogen) ایک طاقتور دموی زہر ہے جو کہ سرخ دموی جسیموں کو تحلیل کر کے ہیموگلوبن کو آزاد کر دیتا ہے۔ **علامات** ممکن ہے فوراً رونما ہو جائیں یا گیس سونگھنے کے ۸ یا ۱۰ گھنٹے بعد تک تاخیر پذیر ہو جائیں اور وہ یہ ہیں:۔ کسلمندی، دردِ سر، دورانِ سر، کپکپی یا طویل قشعریرے، قے، کمر اور شراسیف میں درد، بول میں لونی دموی مادہ کی موجودگی، یرقان، اور بالعموم قبض۔ اکثر اوقات قے اور اجابتوں میں خون موجود ہوتا ہے۔ بالعموم بول میں صفراوی لون، شحمی سالمک اور آزاد شحمی ریزے موجود ہوتے ہیں۔ سرخ دموی جسیمے بالعموم تعداد میں کم ہو گئے ہوتے ہیں۔ ایک مثال میں فی مکعب ملیمیٹر (millimetre) صرف ۱٫۸۰۰٫۰۰۰ اور ایک اور میں ۹۲۰٫۰۰۰ تھے۔ ارسینوریٹڈ ہائیڈروجن (AsH_3) اس ہیموگلوبن پر جسکو وہ آزاد کرتا ہے یا بالکل عمل نہیں کرتا یا اس کا عمل بہت خفیف ہوتا ہے۔ یرقان کا سبب غالباً یہ ہوتا ہے کہ صفراوی قناتیں اس متکثف صفراء سے جو کہ دموی پلازما میں کہ آزاد ہیموگلوبن (hæmoglobin) سے بنتا ہے، مسدود ہو جاتی ہیں۔ **موت کے بعد** معدہ اور امعاء صغیر کی غشاء مخاطی عمیق طور پر بیش دموی ہوتی ہے اور اس پر نمشی (petechial) نزف عیاں ہوتے ہیں۔ جگر اور گردے متورم ہوتے ہیں، اور احشا میں عمومی اور سطحی طور پر نیلی یا نیلی سیاہ رنگت کی جھلک ہوتی ہے۔ پھیپھڑے اڈیمازدہ (œdamatous) ہوتے ہیں۔ خوردبینی امتحان کرنے پر شحمی تغیرات کی جانب رجحان پایا جاتا ہے اور کیمیاوی تجزیہ کرنے پر بافتوں میں سنکھیا کی موجودگی ظاہر ہوتی ہے۔ ارسینوریٹڈ ہائیڈروجن کے تسمم کے تفصیلی بیان کے لئے میڈیکل کرانیکل ۱۸۹۵ء (Medical Chronicle for 1895) میں مصنف ہذا اور جے۔ گرے کلیگ (J. Gray Clegg) کے قلم سے لکھا ہوا مضمون دیکھا جائے۔

مزمن سم الفاری تسمم

ممکن ہے کہ سنکھیا تھوڑی تھوڑی مقداروں میں ایک طویل عرصہ تک نظام کے اندر داخل ہوتی رہے، اور اس طرح ایسی علامات پیدا کردے جو کہ تسمم کی حاد شکل سے مختلف ہوں۔ جن ماخذوں سے سنکھیا ماخوذ ہوتی ہے، وہ مندرجہ ذیل پر مشتمل ہیں۔ دیواری کاغذ (wallpapers)، پارچات، مصنوعی پھول، کھلونے، اور فینسی کاغذات جو مٹھائی کو لپیٹنے کے لئے استعمال کئے گئے ہوں۔ ایک اور ماخذ تجارتی خطرات ہیں، مثلاً بھیڑوں کا سم الفاری غسل (arsenical sheep-dipping) بنانا، جو کہ گندھک ملے ہوئے خام (crude) سوڈیم ارسینائیٹ پر مشتمل ہوتا ہے۔ کاپر ارسینائیٹ (copper arsenite) تنہا یا کاپر ایسیٹیٹ (copper acetate) کیساتھ ممزوج شدہ وہ شکل ہے کہ جس میں اس زہر کو رنگنے کی اغراض کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ دیواری کاغذات اور پارچات میں رنگ اس قدر ڈھیلا لگا ہوتا ہے کہ اس کے ذرات آزادی سے نکلتے اور ہوا میں اُڑتے رہتے ہیں، اور سونگھے جاتے اور نگلے جاتے ہیں۔ چند سال ہوئے اس طرح سم الفاری تسمم کی متعدد وارداتیں ہوئیں، اور اس موضوع کی طرف عوام کی توجہ مبذول ہونے پر صناعوں (manufacturers) نے اس خطرناک رنگ کا استعمال ترک کر دیا لیکن اس شر کا بالکل خاتمہ نہیں ہوا۔ ہارڈنگ[1] (Harding) نے مزمن سم الفاری تسمم کے متعدد واقعات درج کئے ہیں جو کہ ایک ادارہ (asylum) کی مریضات کو پیش آئے۔ آخر کار پتہ چلا کہ یہ علامات سبز بیز (baize) کے پردوں کے استعمال کا نتیجہ ہیں، جن میں سنکھیا کی ایک بہت بڑی مقدار پائی گئی۔ کٹنر[2] (Kuttner) نے ایک سلسلۂ واقعات درج کیا ہے جو کہ خوابگاہ کی دریوں میں سنکھیا کے استعمال سے پیش آئے۔ بعض خرد فطرات (moulds)، جن میں پینیسیلیم بریویکال (penicillium brevicale) اور میوکر میوکیڈو (mucor mucado) فعال ترین ہیں، سنکھیا کے ساتھ

---

[1] The Lancet, 1892

[2] Berlin klin. Wochenschr , 1912

مل کر طیران پذیر امتزاجات بنانے کا خاصہ رکھتی ہیں اور یہ رائے پیش کی گئی ہے کہ سم الفاری دیواری کاغذوں سے واقع شدہ مزمن تسمم ان ہی حاصلات کے سونگھنے کا نتیجہ ہوتا ہی ممکن ہے کہ یہ صحیح ہو لیکن اس سے سادہ تر توجیہہ یعنی سنکھیا کے باریک ذرات سونگھنا زیادہ قرین قیاس ہے۔ ۱۹۰۰ء میں لنکاشائر (Lancashire) میں محیطی التہاب اعصاب اور مختلف امراض جلدی کا ایک وسیع ثوران رونما ہوا۔ رینالڈز[1] (Reynolds) جس نے سب سے پہلے ثوران کے سبب کو شناخت کیا اور اس ثوران کی تفصیل شائع کی، اس نے اسے بجا طور پر سنکھیا کی جانب منسوب کیا کیونکہ اسکی موجودگی کا اس نے بیر (beer) کے مختلف نمونوں میں سراغ لگایا تھا۔ بعد ازاں یہ امر پایہ ثبوت کو پہنچ گیا کہ وہ بیر جو اس طور سے ملوث تھی گلوکوس (glucose) اور مقلوبی شکر (invert sugar) سے کشید کی گئی تھی گلوکوس اور شکر ایک فرم (firm) نے بنائے تھے جس نے ان کی تیاری میں سلفیورک ترشہ (sulphuric acid) استعمال کیا تھا اور یہ سلفیورک ترشہ سنکھیا کی ایک بہت بڑی مقدار سے ملوث تھا۔ بے شمار تجزیوں سے ثابت ہوا کہ ملوث بیر میں فی گیلن (gallon) ۱/۵ گرین سے لیکر ۳ گرین سے کم تک ارسینس آکسائیڈ (arsenious oxide) موجود تھا۔[2] لف (Luff) اور دوسروں نے معلوم کیا کہ بعض مالٹوں (malts) میں سنکھیا موجود ہوتی ہے، یہ سنکھیا کوک (coke) اور انتھراسائیٹ (anthracite) سے ماخوذ ہوتی ہے جو کہ ان مالٹوں کے سکھانے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ ٹیلر (Taylor) اور ٹربشا[3] (Trubshaw) تسمم کے چھ واقعات قلمبند کرتے ہیں، یہ ایک لانڈری (laundry) میں کام کرنے والی لڑکیوں کو پیش آئے، جو کہ ایک کوک کے چولھے (coke stove) سے گرم ہوتی تھی۔

علامات۔ ابتدائی علامات یہ ہیں۔ معدی فسادات، عدم اشتہا، دردِ سر، کسلمندی کا ایک عمومی احساس، قبض یا اسہال۔ اس کے بعد قولنجی دردیں، پپوٹوں میں خراش، جلد کی ضعفی (cachectic) رنگت، اگزیمیٹس ثورانات خاصکر بغل کی شکنوں میں یا فوطوں اور ران کے درمیان۔

---

[1] Brit. Med. Journ. 1900

[2] Royal Com. on Arsen. Poisoning, 1901

[3] Brit. Med. Journ. 1911

بعدازاں جلد ملون ہو جاتی ہے۔ پذیریا زودالتہاب اعصاب محیطی کی نمایاں علامات رونما ہو جاتی ہیں جس کی امتیازی خصوصیات حسی اختلالات، حرکی شلل اور عدم اتساق ہیں۔ اعصاب پر سنکھیا کے یہ اثرات، الکحل کے پیداکردہ اثرات کے مماثل ہوتے ہیں، اور سیسہ (lead) کے پیداکردہ اثرات سے حسی اختلالات کے نمایاں ہونے کے لحاظ سے مختلف ہوتے ہیں۔ مذکورہ علامات، زہر کے ابتدائی اثرات کے ظہور سے اختلاف پذیر وقفوں کے بعد یعنی ایک ہفتہ سے لیکر تین یا چار ہفتہ تک کے بعد رونما ہوتی ہیں۔ بالعموم ان کا آغاز حسی اختلالات، یعنی جھنجھناہٹ، سن پن (numbness) اور چیونٹوں کے چلنے کے احساس اور بعض اوقات جلدی عدم حسیت (anæsthesia) سے ہوتا ہے۔ اسکے بعد ماؤف عضلات بسرعت مذبول ہو جاتے ہیں، رکبی رجفہ (kneejerk) بالعموم معدوم ہو جاتا ہے اور انحطاط کے تعاملات موجود ہوتے ہیں۔ جی بروارڈل[1] (G. Brouardel) کے نزدیک ۵۰ فی صدی واقعات میں تنہا ٹانگیں ماؤف ہوتی ہیں، بازوؤں میں شلل کی توزیع وہی ہوتی ہے جو کہ رصاصی شلل کی ہوتی ہے۔ لینکاشائر (Lancashire) والے ثوران میں مجموعی خصوصیات مندرجہ ذیل تھیں۔ چند مثالوں میں تو معدی امعائی خراش کی سرگذشت موجود تھی۔ ایک ابتدائی علامت یہ تھی کہ آنکھیں اور ملتحمہ مبتل (suffusion) تھا اور حلق کی غشاء مخاطی سرخ ہو گئی تھی۔ مریض ہاتھوں اور پاؤں میں سوزش اور اس کے ساتھ جھنجھناہٹ اور سن پن کی شکایت کرتے تھے، انکے ہتھیلیاں اور تلوے رنگت میں شوخ گلابی اور پسینے سے نم تھے (احمراری وجع الاعصاب: erythromelalgia) احمراری شروی (urticarial) اور نملی (herpetic) ثورانات کثرت سے تھے، گاہے گاہے کوئی فقاعی ثوران بھی ظاہر ہو جاتا تھا۔ بعدازاں بر جلد کا قرنی طبقہ دبیز ہو گیا، بالخصوص ہتھیلیوں اور تلووں پر، اور بڑے بڑے چھلکوں کی صورت میں جھڑ گیا (بیش قرنیت: hyperkeratosis)۔ یہ ایک نہایت ہی عام علامت تھی۔ لونیت (pigmentation) بھی عام تھی اور چند چھائیوں (freckles) یا بغلوں یا کنجھائے ران کی جلد کی خفیف سی تسوید سے لیکر خلاسی کے سے (mulatto) منظر تک اختلاف پذیر تھی۔ بروک (Brooke) اور رابرٹس[2] (Roberts) نے جلدی علامات کی پوری تفصیل دی ہے۔

---

[1] Etude surl' Arcenicisme, 1897

[2] Brit. Journ. of Dermatology, 1901

التہاب اعصاب کی خصوصیت اس کی حسی اور حرکی علامات کا اشتداد تھا۔ عضلات، بالخصوص ٹانگوں کے عضلات انتہا درجہ الیم تھے۔ اکثر اوقات بستری کپڑوں (bedclothes) کا بوجھ سہارا نہ جا سکتا تھا۔ خراب ترین اصابتوں میں مریض جھکی ہوئی وضع میں، زانوؤں کو زخم کئے اور انکو اوپر کھینچے ہوئے پڑے رہتے تھے، صحتیابی کی رفتار بہت سست تھی۔ مہلک واقعات میں موت بسا اوقات غیر متوقع سرعت سے شلل قلب سے واقع ہو گئی۔

جب زہر کا عمل لگاتار ہوتا رہے تو ضعف زیادہ نمایاں ہو جاتا ہے۔ عدم دمویت، بالوں کا جھڑنا، ناخنہائے انگشت کا تغذیہ ناقص ہونا جو کہ ان کے الگ ہو جانے کا موجب ہوتا ہے، اور دیگر پرورشی فسادات نمودار ہو جاتے ہیں۔ جلد کی لونیت کو اس امر کا نتیجہ تصور کیا جاتا ہے کہ شبکہ ملپیجیائی (rete malpigii) اور ادمہ کے لمفی عروق میں خاصکر خلیموں کے آس پاس دموی لونی مادہ کے ذرات تہ نشین ہو جاتے ہیں یعنی ہیموگلوبن کا کچھ حصہ سنکھیا کی وجہ سے ایک ایسی چیز میں تبدیل ہو جاتا ہے جو کہ بلی ریوبن (bilirubin) سے ملتی جلتی ہے، چنانچہ مذکورہ بالا ذرات اسی چیز کے ہوتے ہیں۔ اس کے بخلاف ڈیلیپین[1] (Delépine) کی رائے یہ ہے کہ بر جلد کی عمیق تر تہوں میں فعلیاتی پیداوار کے طور پر ایک لون یعنی میلانن (melanin) تیار ہوتا ہے جو کہ ہیموگلوبن (hæmoglobin) سے مشتق نہیں ہوتا۔ یہ طبعی حالات میں اتنی مقدار میں تیار نہیں ہوتا جو نظر آسکے، سنکھیا بر جلد کو تہیج کرتی، اور اس میلانن کی مفرط پیدائش کا، اور اس کے نتیجہ میں لونیت کا موجب ہوتی ہے۔ ارلکی (Erlicki) اور رائی بالکن[2] (Rybalkin) نے موت کے بعد عنقی اور قطنی کلانیوں (enlargments) میں کے مقدم قرنین (cornua) کے عقدی خلیات میں لونی تغیرات، اور نیز محیطی اعصاب میں انحطاط پایا، اس کے علاوہ ہنشن[3] (Henschen) نے عقدی خلیات کو مذبول بلکہ معدوم پایا۔

کراٹینی بافتوں اور سنکھیا کے مابین جو قوی الف ہے (دیکھو اخراج) اس سے مزمن سم الفاری تسمم کے

---

[1] Proc. of the Physiol. Soc. 1890

[2] Neurologisches Centralbl., 1892

[3] Upsala Lakaref, Fordhandl., 1893

التہاب اعصاب کی ایک امکانی توجیہہ کا خیال پیدا ہوا۔ محور العصب (cylinder axis) اور شوان (Schwann) کا سفید مادہ نیورو کراٹین (neurokeratin) کے غلاف سے ڈھکا ہوتا ہے۔ یہ نیورو کراٹین کراٹین سے بہت ہی متجانس ہے اور اس کے متعرض ریشک محور الاعصاب اور شوان کے سفید مادہ کے آر پار بھی گزرتے ہیں۔ دماغ کے مادہ میں بھی نیورو کراٹین پائی جاتی ہے۔ اس حقیقت سے کہ رمادی مادہ کی نسبت سفید مادہ میں نیورو کراٹین دس گنا زیادہ پائی جاتی ہے فائدہ اٹھایا جاتا ہے اور یہ دریافت کیا جاتا ہے کہ وہ الف جو کہ کراٹین اور سنکھیا کے درمیان موجود ہے آیا نیورو کراٹین اور سنکھیا کے درمیان بھی موجود ہے یا نہیں۔ مزمن سم الفاری تسمم کے متعدد مریضوں کے دماغ علیحدہ علیحدہ دو حصوں میں تقسیم کردئے گئے۔ ایک وہ جو کہ زیادہ تر سفید مادہ پر مشتمل تھا اور دوسرا وہ جو زیادہ تر رمادی مادہ پر مشتمل تھا۔ ہر دماغ کے دونوں حصوں کا برابر برابر وزن لے کر اس کا الگ الگ تجزیہ کیا گیا جس سے یہ نتیجہ حاصل ہوا کہ ہر مرتبہ رمادی مادہ کی نسبت سفید مادہ میں زیادہ سنکھیا پائی گئی۔ مثلاً ان دماغوں میں سے ایک کے ۲۴۰ گرام سفید مادہ میں کوئی ۰.۰۰۰۸ گرام کے برابر ارسینیس آکسائیڈ (arsenious oxide) تھا، اور اسی دماغ کے ۲۴۰ گرام رمادی مادہ میں اسکی محض ایک ناممکن الوزن مقدار نکلی۔ ان دماغوں میں جن میں بہت تھوڑی سنکھیا تھی ان مقداروں میں کچھ بھی زیادہ فرق نہ تھا پس اغلب معلوم ہوتا ہے کہ نیورو کراٹین سنکھیا کے لئے ایک قوی الف رکھتی ہے اور ممکن ہے کہ یہ امر مزمن سم الفاری تسمم کے دماغی اور عصبی علامات پیدا کرنے میں ایک معتد بہ اثر رکھتا ہو، معلوم ہوتا ہے کہ سنکھیا بافتی تاکسد (tissue oxidation) میں خلل انداز ہوتی ہے اور سطح شحمی تغیرات پیدا کرتی ہے۔ بنز[1] (Binz) اور شلز[2] (Shulz) کا خیال ہے کہ سنکھیا بافتوں سے آکسیجن لینے اور انکو آکسیجن دینے کی طاقت رکھتی ہے۔ بنز[1] بیان کرتا ہے کہ ارسینیس آکسائیڈ کا اخراج زیادہ تر ارسینک ترشہ کی شکل میں ہوتا ہے۔ ہیوسمین[3] (Huseman) اور دیگر اس کی تردید کرتے ہیں۔ مصنف کتاب ہذا تفتیش سے اس نتیجہ پر پہنچا ہے کہ کھائی ہوئی سنکھیا کا بڑا حصہ ارسینیس آکسائیڈ (arsenious oxide) کی شکل میں خارج ہوتا ہے۔ جیسا کہ ماٹ (Mott) نے فاسفورس کے بارے میں خیال ظاہر کیا ہے، یہ اغلب ہے کہ سنکھیا، خلیات کی

378

---

[1] Arch. f. exp. Path., 1879

[2] Ibid, 1897 and 1898

[3] Deutsche med. Wochenschr, 1892

اس طاقت میں کہ جو وہ آکسیجن لینے اور اس کو اپنے نخزمایہ کے اندر بھرنے کی رکھتے ہیں خلل انداز ہوتی ہے،
جس سے شحمی تغیرات پیدا ہوتے ہیں۔

یہ ایک معلوم امر ہے کہ سنکھیا کی واحد زہریلی خوراک کے بعد مثالی متعدد التہاب اعصاب واقع ہوجاتا ہے۔ جالی[1] (Jolly) ایک واقعہ کی اطلاع دیتا ہے کہ ایک بست وہفت سالہ عورت نے ایک پیالہ بھر شوین فرٹ گرین (Schweinfurt green) قہوہ (coffee) کے ساتھ ملاکر نوش کیا۔ اس سے معمولی معدی امعائی علامات پیدا ہوئیں جسکے پانچ دن بعد اسکو پاؤں میں سُن پن (numbness) اور ہاتھوں اور پاؤں دونوں میں حسی فساد ہونے لگا اس کے بعد اس کو حرکی شلل، عدم اتساق، اور پنڈلیوں کے عضلات میں نمایاں ذبول ہوگیا۔ بعد ازاں اس کے بال جھڑ گئے اور اس کے ہاتھ کی ہتھیلیوں میں بکثرت پسینہ آنے لگا، انجام کار صحت ہوگئی۔ میروٹز[2] (Meirowitz) ایک واقعہ بیان کرتا ہے کہ ایک نوزدہ سالہ آدمی نے ٹی سپون فل سفوف ارسینس آکسائیڈ کھالیا۔ اسکے تین ہفتہ بعد محیطی التہاب اعصاب کی نمایاں علامات نمودار ہوگئیں اور اس کے بعد ٹانگوں اور ہاتھوں کے عضلات میں معتد بہ ذبول پیدا ہوگیا۔

نٹ (Nutt) بیٹی (Beattie) اور پائی سمتھ[3] (Pye-Smith) نے سنکھیا کھانے کے بعد سرطان جلد ہو جانے کے ۳۰ واقعات جمع کئے ہیں۔ تقریباً ان تمام میں بیش قرنیت (hyperkeratosis) خاصکر ہتھیلیوں اور تلووں کی موجود تھی۔ نصف واقعات میں متعدد (multiple) سرطانی اضرار تھے۔ ایک چوتھائی واقعات میں مریض کی عمر ۳۵ سال سے زیادہ نہ تھی، یہ امر کسی خاص سبب کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ سر جوناتھن ہچیسن (Jonathan Hutchison) نے سنکھیا کا ذکر سرطان کے سبب کی حیثیت سے بہت پہلے یعنی ۱۸۸۷ء میں کیا تھا۔

سنکھیا کھانا۔ مزمن ارسینک خوری کے سلسلہ میں زہر کے اس مبینہ تحمل (tolerance) کا ذکر کرنا ضروری ہے جو کہ زہر کے عادتی استعمال کی وجہ سے اکتساب کیا جاتا ہے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ

۱؎ Ibid, 1893

۲؎ The Journal of Nervous Mental Disease, 1895

۳؎ Lancet, 1913

سٹائریا (Styria) کے مرائین ارسینس آکسائیڈ کی خوراک کو بتدریج بڑھا کر اس امر کی استعداد حاصل کر لیتے ہیں کہ بہ یک وقت چار یا پانچ گرین ارسینس آکسائیڈ بلا ضرر نگل لیں۔ اس کا مقصد یہ ہوتا ہی کہ ارسینک خور، اس قابل ہو جائے کہ وہ پہاڑوں پر چڑھنے میں اس سے زیادہ تھکن برداشت کر لے کہ جتنا وہ اس کے بغیر برداشت کر سکتا ہے۔ اس سٹائریائی (Styrian) عادت کی تصدیق پروفیسر میکلیگن[1] (Maclagan) اور راس کو[2] (Roscoe) جیسے قابل اور ثقہ مشاہدین نے کی ہے لیکن چونکہ یہ بیانات نظام پر سنکھیا کی معلوم تاثیر کے ساتھ نہایت ناقابل تطبیق تھے اس لئے ان کو شبہ کی نگاہ سے دیکھا گیا۔

تاہم حال ہی میں کلوئٹا[3] (Clœtta) نے اس موضوع پر تحقیقات کی ہے اور اس اسرار کی پردہ کشائی کی ہے۔ کلوئٹا نے دیکھا کہ پانی میں حل شدہ ارسینس آکسائیڈ (arsenious oxide) کسی کتے کو سمی اثرات پیدا کئے بغیر ۰۰۳۵ گرام سے زیادہ خوراک میں نہیں دیا جا سکتا لیکن اگر اسی کو ٹھوس شکل میں پہلے چھوٹی چھوٹی خوراکوں میں پھر بتدریج بڑھتی ہوئی خوراکوں میں دیا جائے تو تقریباً ۲ سال کے اندر دو گرام کی (یعنی ۳۱ گرین کی) ایک روزانہ خوراک بلا خطر دی جا سکتی ہے۔ کلوئٹا نے بول و براز کا بیک وقت تجزیہ کرنے سے اس مامونیت کا سبب دریافت کر لیا' جوں جوں ٹھوس سنکھیا کی خوراک بڑھائی جاتی تھی' توں توں سنکھیا کا بول میں اخراج گھٹتا، اور براز میں بڑھتا جاتا تھا۔ پس یہ مامونیت مقامی ہے اور اس کا سبب یہ ہے کہ ہضمی خطہ میں اس سنکھیا کو جس کو وہ وصول کرتا ہے جذب کرنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔ اس کا مزید ثبوت اس طرح ملا کہ جب عادتی روزانہ خوراک کا صرف ⅟₂₀ حصہ حل کر کے اسکا انزرق کیا گیا تو مذکورہ بالا جانور فی الفور مر گیا' مزید برآں احشا میں سنکھیا کی مقدار بہت ہی تھوڑی تھی۔

379

سنکھیا کا اخراج کئی راستوں سے ہوتا ہے جن میں سے گردے اور آنتیں بہت جلد کام کرنا شروع کر دیتے ہیں۔ سنکھیا پسینہ' لعاب اور شعبی افرازمیں' اور رضاعت کے دوران میں دودھ میں بھی پائی جا سکتی ہے۔ بعد ازاں یہ جلد اور اس کے زوائد یعنی ناخنوں اور بالوں میں

---

[1] Edin. Med. Journ, 1864

[2] Mem. Lit, and Phil, Soc., Manchester, 1860

[3] Arch. f. exp. Path, 1906

ظاہر ہوتی ہے۔ لائیکر ارسینیکیلس (liquor arsenicalis) کی پانچ قطرے کی واحد خوراک
$\frac{1}{12}$ گرین ارسینس آکسائیڈ (arsenious oxide) کے برابر ہوتی ہے، اسکے نگلنے کے آدھ گھنٹہ بعد پیشاب میں
سنکھیا بآسانی شناخت کی جاسکتی ہے اور اتنی ہی خوراک کے بعد یہ براز میں بھی شناخت کی جاسکتی ہے۔
سنکھیا کو ایک غیر رکمی (noncumulative) زہر سمجھا گیا ہے اور اگر صرف چند ہی خوراکیں لی
جائیں تو یہ نظریہ صحیح ہے۔ حاد سم الفاری تسمم کی اصابتوں میں ایسا بہت شاذ ہوتا ہے
کہ زہر دینے پر ہفتہ یا دس دن سے زیادہ عرصہ کے بعد بھی پیشاب میں سنکھیا پائی جائے اور ان
مہلک واقعات میں جن میں مریض ۱۰ دن سے زیادہ عرصہ تک زندہ رہا ہے، سنکھیا شاذ و نادر
ہی بافتوں میں پائی گئی ہے لیکن "رکمی" ایک اضافی لفظ ہے۔ اور گو کہ یہ معلوم ہے کہ سنکھیا بافتوں کے
ساتھ اس قدر قریبی امتزاج حاصل نہیں کرتی کہ جس قدر باقی بھاری دھاتیں کرتی ہیں، پھر بھی اگر
چھوٹی چھوٹی خوراکیں یکے بعد دیگرے ایک معتد بہ عرصہ تک نظام میں داخل کی جائیں، جیسا کہ
مزمن تسمم میں ہوتا ہے تو آخری خوراک لے چکنے کے بعد کچھ "بقیہ مقدار" (residuum) بافتوں
میں اس سے طویل تر عرصہ تک باقی رہتی ہے کہ جتنے عرصہ تک پہلے خیال کیا جاتا تھا۔ سم الفاری بیر
(beer) کے تسمم کے مریضوں میں مصنف نے آخری خوراک لینے کے ۳۱ دن بعد پیشاب میں
سنکھیا پائی اور ایک مثال میں ۵۹ دن بعد پائی۔ طویل سے طویل مدت کی مثال جس کے بعد بافتوں میں
سنکھیا پائی گئی ہے ایک عورت تھی جو کہ آخری خوراک کے بعد باون دن تک زندہ رہی۔
مصنف نے سنکھیا کو کئی مثالوں میں چودہ سے ستائیس دن تک کی بقائے زندگی کے بعد پایا ہے۔ چونکہ
سنکھیا کا اخراج بہت جلد شروع ہو جاتا ہے اور بالعموم مسلسل ہوتا ہے، اغلب ہے کہ نظام میں زہر کے
اطالت پذیر قیام کی وجہ پست شریانی تناؤ ہو، یہ پست شریانی تناؤ کسی حد تک قلب پر زہر کے اثر کا اور اس کے ساتھ
ساتھ بافتوں کی سالماتی فاعلیت کی پستی کا نتیجہ ہوتا ہے۔ مزمن سم الفاری تسمم میں سنکھیا کو طویل
مدتوں تک شناخت کیا جاسکتا ہے یعنی متقشر شدہ قرنی چھلکوں میں آخری خوراک کے انچاس دن بعد
اور ناخنوں اور بالوں میں چار ماہ بعد۔ کراٹینی بافتوں اور سنکھیا کے درمیان ایک قوی الف ہے،
۲ء گرام بالوں سے ۰۳۔ رگرام (آدھ گرین) قرنی چھلکوں سے اور ۳۰۔ رگرام ناخنوں کی کترنوں
سے ارسینس آکسائیڈ (arsenious oxide) کی خوب معین قلمیں دستیاب ہوئیں۔ جلد صادق میں
نسبتہً بہت کم سنکھیا قائم رہتی ہے۔ ایک مریض میں جس میں نمایاں بشش قرنیت تھی، جلد صادق میں

ارسینس آکسائیڈ کی ایک ناقابل وزن مقدار تھی لیکن قرنی چھلکوں میں سے ۱۳. ۰فیصدی کے برابر اور بالوں میں ۰۸. ۰فیصدی ارسینس آکسائیڈ نکلا۔ غالباً ناخنوں میں اس سے بھی زیادہ ہوگا بشرطیکہ ہم ان جمادوں سے اندازہ کریں، جو ناخنی کترنوں کی دستیاب شدہ چھوٹی چھوٹی مقداروں میں نکلے۔ اخراج کے عمل کی رفتار کو بالوں میں مشاہدہ کیا جاسکتا ہے، ایک خاص مدت پر عورت کے لمبے بالوں کے سروں کی ۰۳. گرام مقدار میں سنکھیا شناخت کی جا سکتی تھی، حالانکہ چاندلی کے قریب سے لی ہوئی انکی اتنی ہی مقدار میں اس کا شائبہ تک نہ تھا۔ غالباً سنکھیا بافتوں کے اندر ڈھیلی پڑی ہوتی ہے۔ ۱. ۰گرام قرنی چھلکو کو چند مکعب سنٹی میٹر مقطر پانی میں ایک منٹ تک جوش دیا گیا اور بعد ازاں تمام ٹھوس ذرات کو روک رکھنے کی غرض سے اس پانی کو ایک باریک نسج کے تقطیری کاغذ میں سے گذارا گیا، اس کے باوجود مقطر (distillate) میں سنکھیا پائی گئی۔

احشاء کے متعلق یہ ہے کہ جذب شدہ سنکھیا کی سب سے بڑی مقدار خواہ مزمن تسمم ہو یا حاد تسمم ہو، جگر میں قائم رہتی ہے۔ شکمی احشاء میں سے اس کے بعد گردے آتے ہیں اور پھر طحال مزمن تسمم میں سنکھیا دماغ میں پائی جاتی ہے اور جسمی قاعدہ اور فقری اجسام کی سی اسفنج نما ہڈیوں میں پائی جاتی ہے لیکن اس وقت جب کہ جسم کے اندر سنکھیا کی ایک اقل مقدار باقی رہی ہو۔ مصنف کے خیال میں یہ خالصتہً یا نمایاں طور پر نہ تو دماغی مادہ میں پائی ہے اور نہ ہڈی میں، جیسا کہ بعض مشاہد پایا جانا بیان کرتے ہیں، اور اس کی توثیق سٹیونسن[1] (Stevenson) کے تجربہ سے بھی ہوتی ہے۔ یہ امر قابل لحاظ ہے کہ مزمن سم الفاری تسمم میں ہڈیوں کا سُرخ مغز حد سے زیادہ بڑھ جاتا ہے۔

گاٹیر[2] (Gautier) بیان کرتا ہے کہ سنکھیا انسان اور حیوانات کے درقی غدہ (thyroid gland) میں قابل وزن مقدار میں اور تھائمس (thymus) اور دماغ میں اس سے کمتر مقدار میں طبعی طور پر موجود ہوتی ہے، وہ یہ بھی بیان کرتا ہے کہ سنکھیا بافتوں کے ایک بڑے حصے اور خون میں مفقود ہوتی ہے۔ اس بیان کی پہلی شق بالعموم نہیں تسلیم کی جاتی۔ یہ ممکن ہے کہ بعض بافتوں میں گاہے گاہے سنکھیا کے شائبات پائے جائیں بغیر اس کے کہ ان کی موجودگی کی کوئی بدیہی

380

[1] Royal Com. on Arsen. Poisoning, 1901

[2] Comptes Rendus, 1899 et 1900

توجیہہ ہوسکے، لیکن اس کا یہ مطلب نہیں ہے کہ سنکھیا انسانی جسم کا ایک فعلیاتی جزو ہے۔ جب تک مزید شہادت حاصل نہ ہو یہی تسلیم کرنا چاہئے، جیسا کہ اب تک تسلیم کیا گیا ہے، کہ سنکھیا جسم کا طبعی جزو نہیں ہے۔ بدیں وجہ فوجداری مقدموں میں سنکھیا کے ظاہر ہونے پر یہ ضروری ہے کہ اسکی موجودگی کی توجیہہ کی جائے۔ اس کے علاوہ گاٹیر (Gautier) یہ دعویٰ نہیں کرتا کہ اس نے جگر میں سنکھیا طبعی طور پر موجود پائی ہے۔ مذکورہ بالا کے بخلاف کنکل[1] (Kunkel) نے کسی حیوانی عضو میں بھی (بشمول درقی غدہ) سنکھیا کو طبعی جزو کی حیثیت سے موجود نہیں پایا۔

جب سنکھیا قبر کھود کر نکالی ہوئی لاشوں میں پائی گئی ہے تو یہ رائے پیش کی گئی ہے کہ ممکن ہے کہ اسکی موجودگی کا باعث تابوت کے آس پاس کی مٹی ہیں سے زہر کا ارتشاح ہو۔ سنکھیا بعض قبرستانوں کی زمین میں پائی جاتی ہے، لیکن بالعموم یہ لوہے کے ساتھ امتزاج کی حالت میں اور ناحل پذیر شکل میں ہوتی ہے۔ پس یہ نہایت ہی غیر اغلب امر ہے کہ ایک لاش جو سنکھیا سے پاک ہو، وہ دفن ہونے پر قبرستان یا چرچ یارڈ (Churchyard) کی مٹی کے ذریعہ ملوث ہو جائے۔ لیکن اس بارے میں غلطی کا امکان مسدود کرنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ تابوت کے آس پاس کی مٹی جمع کرکے اس کا امتحان کیا جائے۔

زہروں کا بعد الموت تشرب۔ بعض زہر ایسے ہیں کہ جب کسی لاش کے معدہ میں موجود ہوں تو معدہ کی دیواروں سے نکل کر نواحی اعضا میں بتدریج منتشر ہو جانے کا رجحان رکھتے ہیں اور یہ بیان سنکھیا پر خاص طور پر صادق آتا ہے، چنانچہ ایک نہایت ہی بعید القیاس دعویٰ جو یقیناً کیا گیا ہے (پیکھم[2] : Peckham) یہ ہے کہ قاتلانہ تسمم کے مزعومہ شکار کے احشاء میں جو سنکھیا پائی گئی ہے وہ معدہ میں موت کے بعد داخل کی گئی تھی۔ اس دعوے کی بنا پر شیر خوار بچوں اور بعض ادنیٰ حیوانات کی لاشوں پر اس غرض سے تجربات کئے گئے ہیں کہ زہروں کے **درون حیاتی** (intra-vitam) انجذاب کے نتائج کا **بعد الموتی** انتشار کے نتائج سے مقابلہ کیا جائے۔ یہ امر کہ اعضا کس ترتیب سے اس زہر کے ترشح سے سیراب ہوتے ہیں جو کہ موت کے بعد داخل کیا گیا ہو، تشریحی حالات پر موقوف ہے۔ بائیں طرف کے احشاء دائیں طرف کے احشاء سے پہلے ورنگیدہ

---

[1] Zeitschr. f. Physiol. Chem., 1905

[2] Boston Med. and Surg. Journ., 1880

ہوتے ہیں۔ بدیں وجہ چند حدود کے اندر یہ ممکن ہے کہ ایک دیئے ہوئے واقعہ میں اس امر کے متعلق کوئی نتیجہ نکالا جاسکے کہ آیا زہر موت سے قبل داخل کیا گیا تھا یا بعد میں چنانچہ آرفیلا (Orfila) نے یہ مشاہدہ کیا کہ بعد الموتی تشرب سے بایاں پھیپھڑا دائیں سے قبل متاثر ہوتا ہے۔ سٹراسمین[1] (Strassmann) نے دیکھا کہ لاش کے معدہ میں زہر داخل ہونے کے بعد زیادہ سے زیادہ بارہ دن کے اندر بائیں گردے میں سنکھیا موجود ہوگئی، حالانکہ دایاں گردہ اس سے بالکل پاک رہا۔ جگر کا بایاں لختہ دائیں لختے سے پہلے ہی پُر ہوگیا۔ جب زیر تجربہ لاشوں کو دائیں پہلو پر لٹا دیا گیا تو اسوقت بھی یہی نتائج حاصل ہوئے سنکھیا کا موت کے بعد معدہ سے ترشح کرکے دماغ میں پہنچنے کا امکان سٹراسمین کے نزدیک مشکوک ہے اور حالانکہ اس کے تجربات ۴ ہفتے جاری رہے اس نے ایسا ہوتے نہیں دیکھا۔ اس کے بخلاف بعض شاہدین بیان کرتے ہیں کہ سنکھیا دماغ میں پچیس سے لے کر تیس دن تک میں پہنچ سکتی ہے۔ اگر موت کے بعد چند اول ہفتوں کے اندر اندر بائیں گردے میں سنکھیا موجود پائی جائے اور دائیں گردے میں کچھ نہ ہو تو اس سے یہ مستنبط کرنا چاہیئے کہ زہر معدہ میں موت کے بعد داخل کیا گیا تھا۔ یہ بیان پھیپھڑوں پر بھی صادق آتا ہے لیکن اس صورت میں اگر حلق، مری اور ہوائی نالیوں میں سے زہر کا بعد الموتی ترشح ہو تو وہ دونوں پھیپھڑوں کو لبریز کرسکتا ہے۔ مذکورہ بالا استنباط اسی حالت میں درست ہوگا کہ جو فرق ہو وہ اضافی نہ ہو بلکہ مطلق ہو یعنی سنکھیا بائیں گردے میں ہو اور دائیں میں نہ ہو، یہی کافی نہیں کہ دائیں گردے میں بائیں گردے کی نسبت کم سنکھیا ہو کیونکہ یہ فرق تو اس امر کے حق میں ہے کہ حیوی انجذاب ہوا ہے۔ اہم ترین امتیازی امارت جو **قبل الموت** اور **بعد الموت** سنکھیا خوری میں تفریق قائم کرتی ہیں، معدہ اور اثنا عشری (duodenum) میں تلاش کرنی چاہیئے۔ حاد ارسینیائی تسمم میں ان احشا کی غشا مخاطی وہ منظر پیش کرتی ہے جو صفحہ 374 پر بیان کیا جاچکا ہے۔ اگر سنکھیا موت کے بعد داخل کی گئی ہے تو ایسا کوئی منظر موجود نہ ہوگا اسلئے کہ ایسا منظر حیوی اعمال کا نتیجہ ہوتا ہے، اور وہ مردہ جسم میں پیدا نہیں ہوسکتا۔

ارسینیائی تسمم سے مرے ہوئے شخص کی لاش کے متعلق یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ گندیدگی کی مدافعت کرتی ہے۔ اگر بوقت موت بافتوں میں بہت سی سنکھیا موجود ہو تو وہ ایک صائن

[1] Virchow's Arch., 1894

(preservative) اثر رکھتی ہے لیکن یہ نہ فرض کر لینا چاہئے کہ سنکھیا کے تسمم کی ہر مثال میں تحلیل کا ابطاء ہوتا ہے، ایک اقل مہلک خوراک کے بعد جسم میں بہت زیادہ سنکھیا موجود نہ ہوگی اور ایسی صورت میں گندیدگی اپنا معمولی عمر اختیار کرتی ہے۔ ان لوگوں کی لاشوں میں جو سنکھیا سے مر گئے ہیں، تاخیر پذیر گندیدگی کی مثالیں اکثر مشاہدہ کی گئی ہیں۔ مقدمہ **حکومت** بنام کراس (Reg. v. Cross)(Munster Assize, 1887)[1] میں جس میں کراس نے اپنی بیوی کو سنکھیا دے کر قتل کر ڈالا تھا، پیرسن (Pearson) بیان کرتا ہے کہ جب موت سے کئی ہفتہ بعد قبر کھود کر لاش نکالی گئی تو تمام اعضا ایک نہایت عمدہ مصئون حالت میں تھے۔ معدہ اور آنتیں ایسی تازہ نظر آتی تھیں گویا متوفیہ ۲۴ گھنٹے قبل ہی مری ہے۔ اس واقعہ میں مرض مہلک ۳ ہفتہ تک قائم رہا تھا اور غالباً اس دوران میں سنکھیا کی مکرر خوراکیں دی جا چکی تھیں۔ کیمیاوی تجزیہ سے ثابت ہوا کہ لاش میں اس کی ایک بہت بڑی مقدار ہے۔ برورڈل (Brouardel) اور پوشیٹ[2] (Pouchet) نے ایک عورت کی لاش کا معائنہ کیا جو ارسینیائی تسمم سے ماہ مئی میں مری تھی۔ اس کی لاش کو آئندہ اکتوبر کی ۳۰ تاریخ کو قبر کھود کر نکالا گیا جب کہ یہ لاش تحیر خیز مصئون حالت میں پائی گئی، گندیدگی کی گیسوں کا ایک شائبہ بھی موجود نہ تھا۔ موت سے قبل چھ ہفتہ تک سنکھیا دی گئی تھی اور لاش میں اس زہر کی ایک معتدبہ مقدار موجود تھی۔

کیمیاوی تجزیہ ۔ اگر ارسینیس آکسائیڈ ٹھوس شکل میں دیا گیا ہو تو یہ اغلب ہے کہ اس کے ناحل شدہ ذرات معدہ کی غشاء مخاطی کے اوپر پڑے ہوئے یا اس میں پیوست پائے جائینگے۔ اگر لاش مدفون رہ چکی ہو تو ممکن ہے کہ آکسائیڈ تبدیل ہو کر سلفائیڈ (sulphide) بن گیا ہو، سلفائیڈ میں جزوی تبدیلی تو تدفین سے قبل بھی واقع ہو سکتی ہے۔ لیتھبائی[3] (Letheby) نے یہ تبدیلی موت کے چھ گھنٹے بعد پائی، ٹیلر[4] (Taylor) نے موت کے ۲۱ گھنٹے بعد،

ا۔ Dublin Journ. Med. Science, 1888

۲۔ Annales d'Hygiene

۳۔ The Lancet. 1847

۴۔ Guy's Hospital Reports, 1851

پیٹرسن[1] (Paterson) نے ۲۴ گھنٹہ میں اور ہاروی لٹل جان[2] (Harvey Littlejohn) نے موت کے بعد دوسرے دن اور ایک اور مثال میں ۵۲ گھنٹہ بعد۔ مذکورہ بالا ذرات کو چن کر یا کھرچ کر خشک کر لینا چاہیئے اور ان کا امتحان کرنا چاہیئے۔ کوئی مادہ مثلاً کاجل یا نیل (indigo) کے ذرات جو کہ شاید سنکھیا میں ملے ہوئے ہوں، تلاش کرنے چاہئیں۔

کاشفات۔ سب سے اول سنکھیا کا امتحان کرنے کا رینش (Reinsch) کا طریقہ برتا جا سکتا ہے۔ اس کاشفہ سے ۱/۱۰۰۰۰۰ اور محلول کو مرتکز بنانے پر ۱/۰۰۰۰۰۰۰ آسانی سے شناخت کیا جا سکتا ہے۔ پیشاب کا امتحان کرنے سے قبل اس کو یہاں تک تبخیر کرنا چاہیئے کہ اسکے حجم کا ۱/۴ یا ۱/۶ حصہ رہ جائے۔ ٹھوس اشیا کو کوٹ کر پانی کے ساتھ ملا لینا چاہیئے تاکہ یہ سیال بن جائیں۔ بالوں کو باریک ٹکڑوں میں کتر لینا چاہیئے اور برجلد اور ناخنوں کی کترنوں کو باریک کاٹ کر کشید کے پانی کی ایک کافی مقدار میں پھیلا دینا چاہیئے۔ مشتبہ چیز کا امتحان کرنے سے قبل، ہمیشہ خود متعاملات کا سنکھیا کے لئے امتحان کرنا چاہیئے۔ خالص تانبہ تو آسانی سے حاصل ہو سکتا ہے لیکن ہائیڈروکلورک ترشہ کا سنکھیا سے بالکل پاک ہونا ایک شاذ امر ہے۔ ایک صراحی میں کچھ پانی کے ساتھ، پانی کے حجم کا چھٹا حصہ طاقتور ہائیڈروکلورک ترشہ ملا دیا جاتا ہے اور اس کے ساتھ تانبے کے پتر کے دو ٹکڑے بھی ملا دیئے جاتے ہیں۔ اس صراحی کو ایک سہارک (support) پر جو کہ تار کی جالی (gauze) سے ڈھکا ہوتا ہے بنسن (Bunsen) کے شعلہ پر رکھ دیا جاتا ہے۔ ترشائے ہوئے پانی کو آدھ گھنٹہ تک نرم جوش دیا جاتا ہے، اور اس کے بعد تانبے کا معائنہ کیا جاتا ہے، اگر اس کا اصلی چمکیلا پن اور رنگت قائم رہے تو یہ سمجھ لینا چاہیئے کہ تعاملات میں سنکھیا موجود نہیں ہے۔ اب ترشائے ہوئے پانی کو نکال لینا چاہیئے اور اسکی بجائے مشتبہ سیال ڈال دینا چاہیئے اس میں اسکے حجم کا چھٹا حصہ طاقتور ہائیڈروکلورک ترشہ اسی بوتل سے لے کر ملا دیا جاتا ہے جس سے کہ سابقہ رسد لی گئی تھی، اور اسی تانبہ کے ٹکڑوں میں سے ایک یا دو ٹکڑے لیکر صراحی میں ڈال دیئے جاتے ہیں اور اس صراحی کو شعلہ کے اوپر رکھ دیا جاتا ہے۔ بعض اشیا اور خصوصاً بالوں کی صورت میں ایک

382

---

[1] Edin. Med. Journ., 1858

[2] Ibid, 1906

تند " دھچکا " (bumping) پیدا ہوتا ہے لہٰذا ضرورت ہے کہ صراحی کو کسی شکنجہ (clamp) کے ذریعہ تھام کر رکھا جائے ورنہ یہ تپائی سے اچھل کر گر پڑتی ہے۔ اگر بہت سا نامیاتی مادہ موجود ہو، بالخصوص اس پیشاب کی صورت میں جس کو تبخیر کر کے کم کر دیا گیا ہو تو یہ قرین مصلحت ہو گا کہ ترشہ کی مقدار کو ذرا سا بڑھا دیا جائے۔ اگر سنکھیا کی مقدار تھوڑی ہو تو تانبے کا صرف ایک ہی ٹکڑا استعمال کرنا چاہیے۔ آدھ گھنٹہ یا ایک گھنٹہ تک ہلکا جوش دینے کے بعد پترے کا دوبارہ معائنہ کرنا چاہیے۔ اگر سیال میں سنکھیا کی مقدار کی بہت ہی کم ہو تو پترے کی رنگت صرف ارغوانی نظر آتی ہے۔ اگر اس سے ذرا زیادہ سنکھیا موجود ہو تو پترا ایک فولاد (steel) کا سا خاکستری منظر پیش کرتا ہے۔ اگر بہت سی مقدار موجود ہو تو ممکن ہے کہ پترا سیاہ نقلمی (amorphous) تہ سے ڈھک جائے جس کو آسانی سے علیحدہ کیا جا سکتا ہے۔ پترے کو علی الترتیب کشید کے پانی، الکحل، اور ایتھر میں دھونا چاہیے، ایک نقطیری کاغذ پر احتیاط کے ساتھ سکھانا چاہیے، اور پھر ایک چھوٹی سی تصعیدی نلی (sublimation tube) میں داخل کر دینا چاہیے۔ تصویر 22 میں جو شکل دکھائی گئی ہے، بعد کے خرد بینی امتحان کیلئے سہولت دہ ہے، اس کی چپٹی دیواریں استوانہ نما نلی کی بہ نسبت کم تلویہ واقع کرتی ہے۔

نلی کے بند سرے کو جس پر پترا اٹکا ہوتا ہے، ایک بنسن (Bunsen) کے شعلہ کے کنارے کے اندر لایا جاتا ہے اور اس جگہ قائم رکھا جاتا ہے تا آنکہ سنکھیا کی جھلی طیران پذیر ہو جاتی ہے جب سنکھیا تانبے سے چھوٹ جاتی ہے تو یہ ہوا کی کچھ آکسیجن (oxygen) سے ممزوج ہو جاتی ہے اور نلی میں اس آنچ کے لحاظ سے جو کہ عمل میں لائی گئی ہو، ایک یا دو سنٹی میٹر (centimeter) اوپر آرسینس آکسائیڈ کی ہشت پہلو یا چہار پہلو قلموں کے حلقہ کی شکل میں تہ نشین ہو جاتی ہے۔ خرد بینی امتحان کرنے پر سب سے بڑی قلمیں پترے کے قریب ترین پائی جاتی ہیں، جہاں کہ حلقہ متمیز طور پر معین ہوتا ہے (بشرطیکہ سنکھیا کی مقدار بہت ہی تھوڑی نہ ہو)۔ یہ قلمیں، بخلاف ان قلموں کے جو کہ آبی محلولوں میں سے تہ نشین ہوتی ہیں، ہمیشہ الگ الگ اور متمیز ہوتی ہیں۔ یہ قلمدار جماؤ جو کہ بیان کردہ طریق پر حاصل ہوتا ہے سنکھیا کا ایک نہایت ہی امتیازی خاصہ ہے۔ تانبے کے ٹکڑے ہٹا لینے کے بعد نلی میں چند قطرات پانی کے داخل کر دیئے جاتے ہیں اور آنچ کی مدد سے قلموں کو حل کر لیا جاتا ہے۔ اس فعل میں چند منٹ صرف ہوتے ہیں، جس کی وجہ یہ ہے کہ سنکھیا خاص کر اس وقت جبکہ یہ قلمدار شکل میں ہو، خفیف طور پر حل پذیر ہوتی ہے۔ جب سب کا سب جماؤ حل ہو جائے تو اس محلول کو ایک رنگ کی سل

(colour-slab) پر چھڑک دیا جاتا ہے جس سے اس کے دو جداگانہ قطرے بن جاتے ہیں۔ ایک میں تو سلور نائٹریٹ (silver-nitrate) کے محلول کا ایک قطرہ ملا دیا جاتا ہے اور دوسرے میں کاپر سلفیٹ (copper sulphate) کے کم طاقت محلول کا ایک قطرہ۔ پھر ایک شیشے کی ڈنڈی لے کر جو کہ امونیا پانی (ammonia-water) میں ڈبو لی گئی ہو، ان قطرات کے اوپر اس طرح افقی طور پر لائی جاتی ہے کہ یہ ان قطرات کے نزدیک ہو (تاکہ گیسی امونیا کو ان پر عمل کرنے کا موقع دیا جائے) لیکن ان کو چھوئے نہیں۔ اس قطرہ کی رنگت جس میں سلور نائٹریٹ ملایا گیا تھا، بدل کر زرد ہو جاتی ہے اور دوسرے قطرہ کی رنگت پہلے نیلی اور بعد از اں سبز ہو جاتی ہے، اور علی الترتیب سلور ارسینائیٹ (silver arsenite) اور شیلز گرین (Scheeles green) کے ملحات بننے ہیں۔ اگر ارسینس آکسائیڈ کی کافی مقدار موجود ہو تو اس قطرہ کی رنگت جس میں سلور نائٹریٹ ملایا گیا تھا، فوراً بدل کر زرد ہو جائے گی، اس سے قبل کہ امونیا لگایا جائے۔

383

سنکھیا کے علاوہ انٹی منی (antimony) پارہ، چاندی، بسمتھ (bismuth) پلاٹینم (platinum) پلیڈیم (palladium)، رانگ اور سونے کے متعلق بھی یہ صحیح ہے کہ یہ ترشئی محلول میں تانبے کے ساتھ جوش دینے پر تہ نشین ہو جاتے ہیں۔ ان میں صرف تین یعنی سنکھیا، انٹی منی اور پارہ مصعدات مہیا کرتے ہیں، جو کہ سنکھیا میں قلمدار، انٹی منی میں نقلے اور پارہ میں گیند سے ہوتے ہیں۔ نامیاتی اشیا میں جو گندھک دینے والے اجسام ہوتے ہیں، یہ تانبے کو ملون کر سکتے ہیں اس لئے صرف بد رنگی کو ہی سنکھیا کی موجودگی کا ثبوت نہیں تسلیم کر لینا چاہیئے۔ جب سنکھیا، ارسینک ترشہ کی شکل میں موجود ہو تو تانبے پر جماؤ حاصل کرنا انتہا درجہ مشکل ہوتا ہے۔

رینش (Reinsche) کا کاشفہ کلوریٹوں (chlorates) اور نائٹریٹوں (nitrates) کی موجودگی میں کارآمد نہیں ہوتا۔ وقتاً فوقتاً رینش کا کاشفہ کمی طور پر (quantitatively) برتا جاتا ہے۔ اس میں ناقابل ارتفاع مشکلات یہ ہیں کہ تانبے کا تیز اپیال میں سے ساری سنکھیا کی تجرید نہیں کرتا اور نہ ہمیشہ ایسا ہوتا ہے کہ تصعیدی نلی میں یہ پوری سنکھیا سے علیحدہ ہو جائے۔[1] رینش کے کاشفہ میں بہتر مین کمی نتائج ڈیلیپن (Delepine) کے طریقے سے حاصل ہوتے ہیں۔ اس میں حاصل شدہ مصعدات کا مقابلہ دیگر ایسے مصعدات سے کیا جاتا ہے جو کہ ارسینس آکسائیڈ کی معلوم مقداروں سے مماثل حالات کے تحت حاصل کیے گئے ہوں۔

---

[1] Brit. Med. Journ., 1901

مارش کا کاشفہ (Marsh's test) مذکورہ ذیل امر پر مبنی ہے نا شی ہائیڈروجن میں یہ قدرت ہے کہ یہ ارسینیس آکسائیڈ (arsenius oxide) اور ارسینک نزشوں کی ترجیج کر دیتی ہے اور جو سنکھیا آزاد ہوتی ہے اس کے ساتھ ممزوج ہو کر ارسینو ریٹڈ ہائیڈروجن (arsenuretted hydrogen) بنا دیتی ہے۔ اس ارسینو ریٹڈ ہائیڈروجن سے بعد میں سنکھیا کو حرارت اور کیمیاوی متعاملات کی مدد سے الگ کر لیا جاتا ہے۔ جب ارسینو ریٹڈ ہائیڈروجن ہوا میں پھیلتی ہے تو اس کی بو تیز اور لہسن کی سی ہوتی ہے جس سے نہایت باریک شائبات کی موجودگی ظاہر ہو جاتی ہے۔ مارش کے کاشفہ سے ایک ملی گرام کے $\frac{1}{200}$ حصہ اور بعض کے نزدیک $\frac{1}{1000}$ حصہ سنکھیا کا پتہ چل جاتا ہے۔ اس کے لئے جس آلہ کی ضرورت ہے وہ ایک صراحی یا بوتل ہے، جس کے ڈاٹ کے اندر سے ایک لمبی کنول نما قیف (thistle-funnel) اور ایک نکاس نلی (exit-tube) گزرتی ہو۔ صراحی اور نکاس نلی کے آزاد سرے کے درمیان جس کا آخری دو انچ حصہ قطر میں چھوٹا ہو گیا ہوتا ہے، ایک خشکندہ نلی حائل کر دی جاتی ہے۔ یہ نلی کلورائیڈ آف کیلشیم (chloride of calcium) کے دانوں سے بھری ہوتی ہے اور اس کے دونوں سروں پر روئی کا ڈاٹ لگا دیا جاتا ہے تاکہ جوں جوں گیس نکلے یہ نلی اس کو خشک کرتی جائے۔ بعض ماہران کیمیا یہ سفارش کرتے ہیں کہ صراحی کے اور کلورائیڈ آف کیلشیم والی نلی کے درمیان ایک مزید نلی حائل رکھی جائے جس کے اندر لیڈ ایسیٹیٹ (lead acetate) کا کاغذ یا لیڈ ایسیٹیٹ سے نم کی ہوئی روئی ہو جو گندھک اور سیلینیم (selenium) کے مرکبات کو راہ میں روک لے۔ ساتھ کی تصویر ایک سہولت دہ نمونہ سے اتاری گئی ہے جسے مصنف ہذا نے تمام تر شیشہ کا بنایا تھا تاکہ اس تلویث کے امکان کو روک دیا جائے جو کہ ربڑ ڈاٹوں سے سنکھیا کے اتفاقیہ داخل ہونے سے واقع ہوتی ہے۔ ۱۸۶۱ء میں بلوکسم[1] (Bloxam) نے تجزیہ کی اغراض کیلئے ارسینو ریٹڈ ہائیڈروجن پیدا کرنے کا ایک طیران آفرین طریقہ شائع کیا اور کچھ عرصہ بعد ڈبلیو تھامسن[2] (W. Thompson) نے ایک برق پاش، مارش آلہ (Marsh-apparatus) ایجاد کیا جو کہ نہایت ہی نازک تعاملات دینے کی قدرت رکھتا ہے۔ چونکہ یہ آلہ کسی قدر پیچیدہ اور نسبتہً

---

[1] Quarterly Journal of the Chem. Soc., 1861

[2] Mem. Lit. and Phil. Soc. Manch., 1904

مہنگا ہے اس لئے یہ امر مشکوک ہے کہ آیا یہ برق پاش توافق (adaptation) ان تمام فائدوں کے باوجود جو اس میں ہیں معمولی مارش برزیلیس (Marsh-Berzelius) کے طریقہ کو ہٹا کر اس کی جگہ لے لیگا، کیونکہ نزاکت کے لحاظ سے ان دونوں میں ایک کو دوسرے پر کچھ فوقیت حاصل نہیں۔

تین یا چار گرام دھاتی جست، جو سنکھیا سے پاک ہو صراحی میں رکھ دیا جاتا ہے، اور اس میں کچھ ہلکایا ہوا سلفیورک ترشہ (sulphuric acid) ملا دیا جاتا ہے (۶ میں ۱)۔ یہ سلفیورک ترشہ بھی سنکھیا سے پاک ہونا چاہئے۔ بعض اشخاص ہائیڈروکلورک ترشہ (۳ میں ۱) کو ترجیح دیتے ہیں۔ جست جتنا زیادہ خالص ہوگا، اتنا ہی اس پر ترشہ کم آزادی سے حملہ کرے گا۔ بعض نمونوں میں صراحی کے مشمولات میں پلٹنک کلورائیڈ (platinic chloride) کے محلول کا ایک واحد قطرہ ملا کر عمل کو ترقی دینے کی ضرورت ہوتی ہے، لیکن چونکہ ہائیڈروجن کی سریع پیدائش نقصان رساں ہوتی ہے اس لئے اگر ترشہ بلا مدد عمل کر سکے تو اسے ایسا ہی کرنے دینا چاہئے۔ بہرحال پلٹنک کلورائیڈ کو کبھی اس وقت نہیں ملانا چاہئے جبکہ صراحی میں مشتبہ سیال ایک مرتبہ داخل کر دیا گیا ہو ورنہ کچھ نہ کچھ سنکھیا پیچھے رہ جائے گی۔ جب صراحی میں سے سب ہوا نکالی جا چکتی ہے تو نکاس نلی کے نیچے ایک جلتی ہوئی بنسن مشعل رکھ دی جاتی ہے، اس طرح کہ اس نلی کے تنگ حصہ سے تقریباً ایک انچ دور کا حصہ تابان (incandesceut) ہو جاتا ہے۔ اس نلی کو شعلہ کے دونوں جانب اور اس کے قریب سہارا دیا جاتا ہے۔ اگر صراحی میں اس وقت جبکہ نلی کو شعلہ پر رکھا جائے کوئی ہوا کا شائبہ موجود ہو تو صراحی میں پانی بن جاتا ہے جو کہ ارسینیائی جماؤ کے لئے نقصان کا موجب ہوتا ہے۔ ترشہ اور جست میں سنکھیا کی عدم موجودگی ثابت کرنا ہو تو قبل اس کے کہ مشتبہ شے صراحی میں داخل کی جائے شعلہ کو نلی پر کم از کم آدھ گھنٹہ تک مصروف کار رکھا جاتا ہے۔ اگر نلی جماؤ سے پاک رہے تو یہ ثابت ہو جاتا ہے کہ متعاملات خالص ہیں۔ اس کے بعد مشتبہ سیال میں سے تھوڑا تھوڑا وقتاً فوقتاً کنول قیف میں انڈیل دیا جاتا ہے، اس طرح کہ یہ اضافے باقاعدہ وقفوں سے اس ساری کارروائی کے دوران میں کئے جاتے ہیں۔ اگر سنکھیا صرف قلیل مقدار میں موجود ہو تو گیس کا بہاؤ نہایت ہی آہستہ ہونا چاہئے یعنی اگر گیس کو نلی کے مرتکز سرے پر مشتعل کیا جائے تو ایک روشن نقطے سے زیادہ نہ دکھائی دے۔ اگر ہائیڈروجن کی پیدائش بند ہونے لگے تو کنول قیف میں

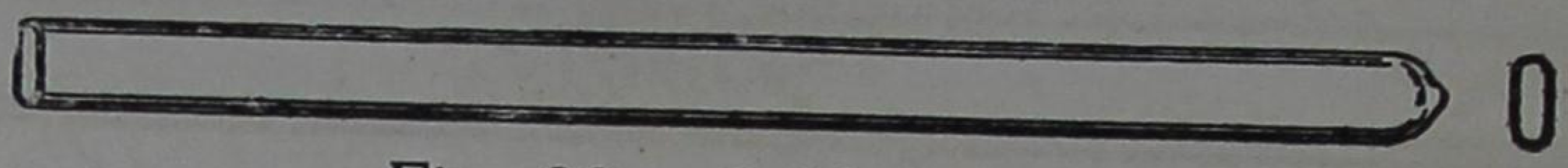


Fig. 22.—Sublimation-tube.

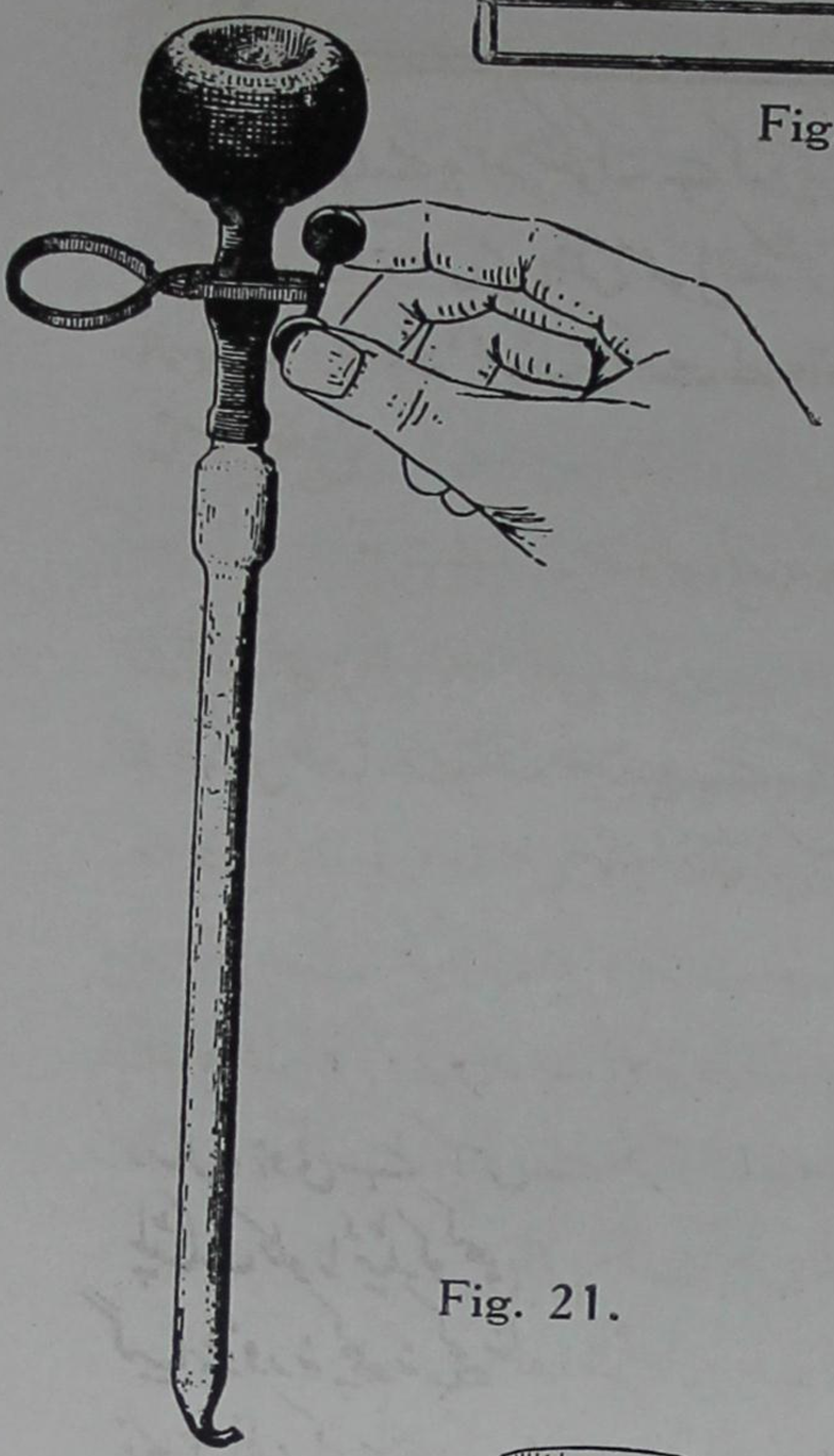


Fig. 21.

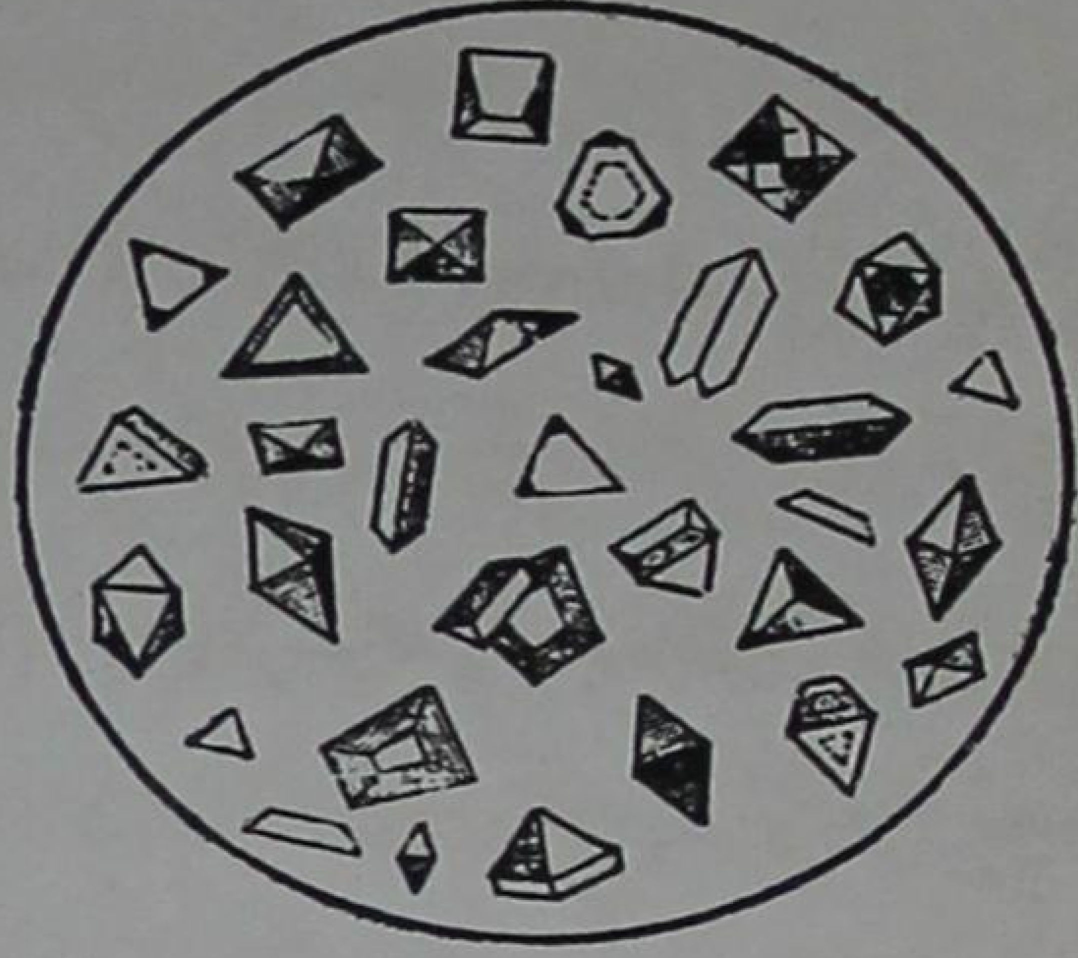


Fig. 23.—Crystals of $As_4 O_6$.

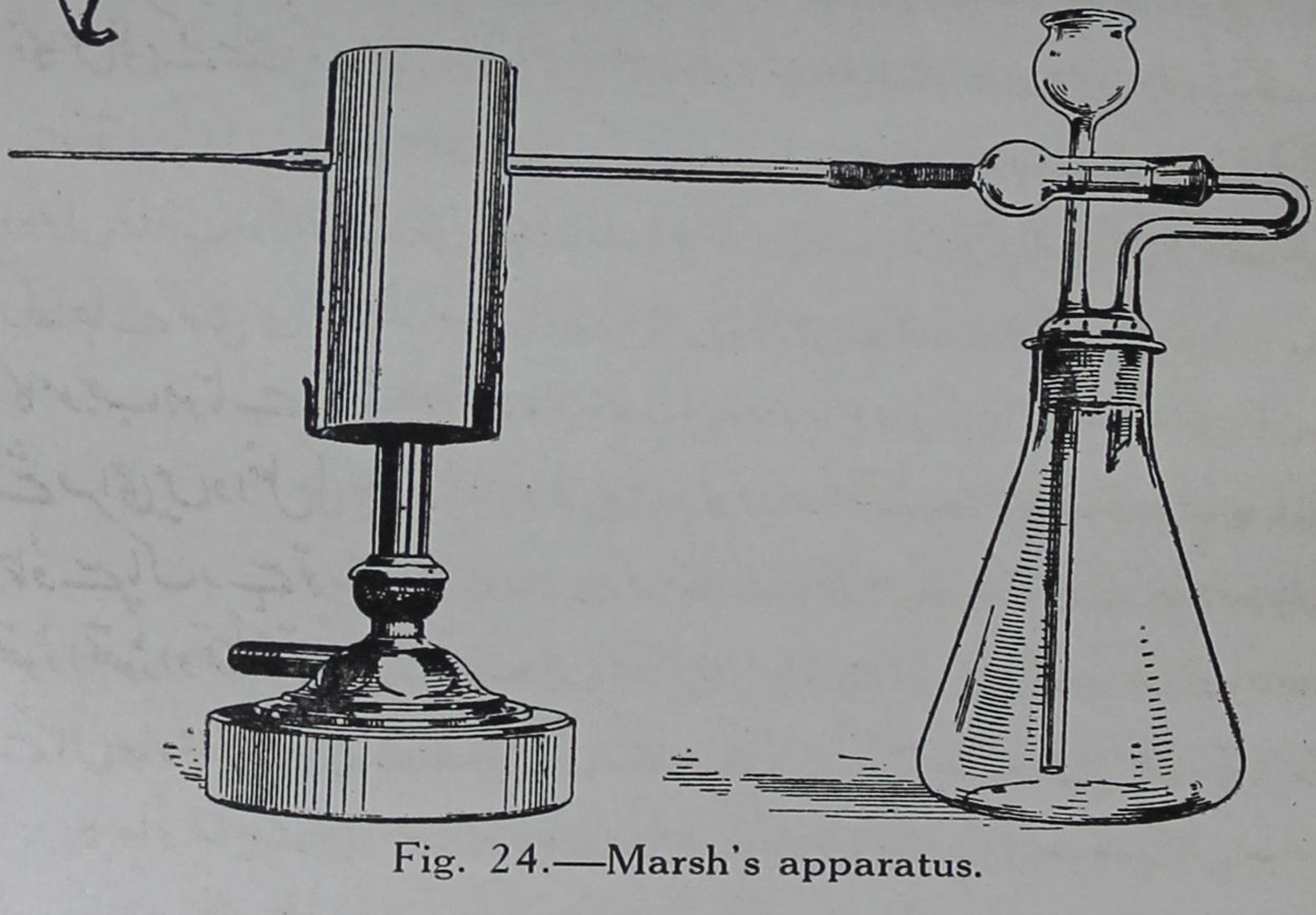


Fig. 24.—Marsh's apparatus.

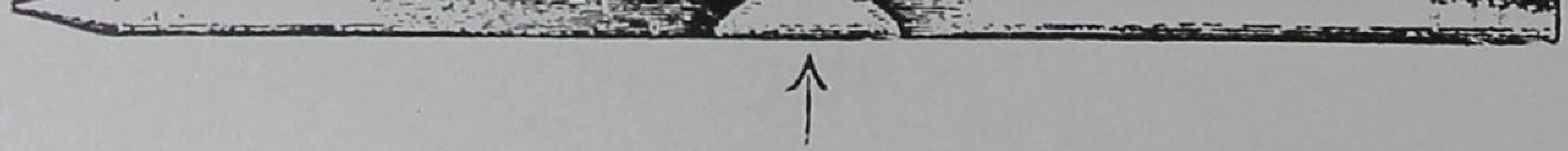


Fig. 25.—Deposit of antimony on exit-tube of Marsh's apparatus. The arrow indicates the position of the Bunsen flame.

تھوڑا سا اور ہلکا یا ہوا ترشہ انڈھیل دینا چاہیے۔ کسی حالت میں بھی طاقتور ترشہ استعمال نہیں کرنا چاہیے اور اگر صراحی ذرا بھی گرم ہو جائے تو اسے ٹھنڈے پانی والے برتن میں رکھ دینا چاہیے۔ بنسن شعلہ کو برابر کم از کم ایک گھنٹہ نلی پر عمل کرنے دینا چاہیے۔ سنکھیا کی موجودگی اس طرح ظاہر ہوتی ہے کہ نلی کے آزاد سرے کی سمت میں، شعلے سے ایک انچ یا زیادہ دور رفتہ رفتہ ایک جماؤ بن جاتا ہے۔ اپنی سب سے مثالی شکل میں یہ ایک چمکیلی سانولی تہ معلوم ہوتا ہے۔ یہ تہ اس جگہ سے جہاں نلی تنگ ہو جاتی ہے شروع ہوتی ہے اور تنگ شدہ حصے کے ساتھ ساتھ آدھ انچ یا زیادہ تک وسعت پذیر ہوتی ہے۔ اگر یہ جماؤ بافراط ہو، تو غالباً اس کا کثیف ترین حصہ تقریباً سیاہ ہوگا، اور اس کے کنارے بھورے ہوں گے۔ صراحی سے نلی کو جدا کر لینے کے بعد جب اس جماؤ کو اڑایا جاتا ہے، تو سنکھیا آکسیجن سے ممزوج ہو جاتی ہے اور مبداء حرارت سے تھوڑے سے فاصلہ پر ارسینس آکسائیڈ کی قلموں کی شکل میں دوبارہ تہ نشین ہو جاتی ہے۔ ان قلموں کا مذکورہ بالا طریق پر امتحان کیا جا سکتا ہے۔ اس کے بخلاف اگر گیس میں سنکھیا کا صرف شائبہ ہی ہو اور خاص کر اس وقت جب یہ گیس بخوبی خشک نہ ہو تو یہ جماؤ ایک خاکستری مائل سفید بادل کی شکل اختیار کر سکتا ہے جو خوردبین کے نیچے ارسینس آکسائیڈ (arsenious oxide) کی قلموں پر مشتمل نظر آتا ہے۔ اس خاکستری جماؤ کو سلفرٹیڈ ہائیڈروجن (sulphuretted hydrogen) کی رو میں گرم کرنے پر ارسینس سلفائیڈ کا ایک زرد مصعد پیدا ہوتا ہے، یہ امر امتیاز قائم کرتا ہے اس خاکستری جماؤ میں اور ایک اور سفید سے بادل میں جو کہ نکاس نلی میں اکثر دیکھا جاتا ہے اور غالباً گندھک کا بنا ہوتا ہے۔

جب زیر امتحان سیال میں سنکھیا کی اس سے زیادہ مقدار ہو تو گیس کو اس جگہ جہاں یہ نکاس نلی سے نکلتی ہو، مشتعل کیا جا سکتا ہے۔ اس صورت میں انسب یہ ہے کہ نلی کے تنگ حصہ کے سرے کو اوپر کی جانب موڑ لیا جائے۔ اگر بہت سی سنکھیا موجود ہے تو شعلہ سفیدی مائل بکائن کی سی رنگت کا ہوتا ہے اور اگر شعلہ کو ٹھنڈی چینی کے ٹکڑے مثلاً کٹھالی کے ڈھکنے پر عمل کرنے (play upon) دیا جائے تو ایک سنکھیا کا بھورا یا سیاہ جماؤ حاصل ہوتا ہے۔ اگر اس جماؤ پر زنگ کٹ سفوف کے محلول کا ایک قطرہ گرایا جائے، تو جس حصہ پر یہ گرتا ہے اس کو فوراً ہی حل کر دیتا ہے اور چینی کا ایک سفید دائرہ نظر آنے لگتا ہے۔ اگر اسی طریق پر امونیم سلفائیڈ (ammonium sulphide) کو لگایا جائے تو یہ صرف جھلی کو توڑ پھوڑ دیتا اور چینی سے اس کو جزوی طور پر اکھاڑ دیتا ہے لیکن حل بالکل نہیں کرتا۔

اگر اس جماؤ پر نائٹرک ترشہ کے چند قطرات کا عمل کیا جائے اور گرم کیا جائے تو یہ جماؤ ارسینک ترشہ میں مبدل ہو جاتا ہے۔ آزاد نائٹرک ترشہ کو اڑا کر خارج کرنے اور چینی کو ٹھنڈا ہونے دینے کے بعد، اگر ایک قطرہ سلور نائٹریٹ محلول کا ملایا جائے تو اس سے سرخ اینٹ جیسا سلور ارسینیٹ (silver arsenate) کا رنگ پیدا ہوتا ہے۔

مارش کا کاشفہ، بعض اقسام کے نامیاتی مادہ کے لئے کہ جن میں سنکھیا ہو، استعمال کیا جا سکتا ہے۔ لیکن بہت سے نامیاتی سیال ایسے ہیں جن میں یہ ناقابل عمل ہے اور اس کی وجہ نہ رک سکنے والی کف کی پیدائش ہے۔ مزید براں ممکن ہے سنکھیا کا کچھ حصہ آزاد نہ ہو۔ مارش کا کاشفہ ان سیالات پر جن میں نائٹریٹ (nitrate)، نائٹرائیٹ (nitrite) کلورائیڈ (chloride)، آزاد کلورین (free chlorine) اور گندھک کے مرکبات مثلاً سلفرس ترشہ یا سلفریٹڈ ہائیڈروجن (sulphuretted hydrogen) ہوں، اطلاق پذیر نہیں ہوتا۔

سنکھیا کے لئے ایک حیاتیاتی کاشفہ بھی تجویز کیا گیا ہے جو اس امر پر مبنی ہے کہ بعض مولڈ (mould) سنکھیا سے ملکر طیران پذیر حاصلات پیدا کرتے ہیں جن کی موجودگی لہسن کی سی بو سے ظاہر ہوتی ہے۔ گاسیو[1] (Gossio) نے جو کہ اس کاشفہ کے تجویز کرنے والا سب سے پہلا شخص تھا، یہ پایا کہ اس اعتبار سے فعال ترین مولڈ، پینسلیم بریومی کال (penicillium brevicaule) ہے۔ ایک بسہولت وہ ترکیب یہ ہے، امتحان طلب شے اگر ٹھوس ہو تو اس کو باریک کاٹ کر روٹی یا بسکٹ کے چند چھوٹے ٹکڑوں کے ہمراہ ایک صراحی میں ڈال دینا چاہیئے، اور صراحی کے مشمولات کی آدھ گھنٹہ تک ۱۲۰ درجہ سنٹی گریڈ پر تعقیم کرنا چاہیئے۔ جب صراحی ٹھنڈی ہو جائے تو روٹی میں پی۔ بریوی کال (P. brevicaule) کی کاشت کی تطعیم کر دی جاتی ہے اور صراحی کو ۳۷ درجہ سنٹی گریڈ تپش پر رکھا جاتا ہے۔ اگر سنکھیا موجود ہو تو ۲۴ یا زیادہ گھنٹہ میں لہسن کی سی بو پیدا ہو جائے گی۔ یہ امر مشکوک ہے کہ آیا یہ بو ارسینیوریٹڈ ہائیڈروجن (arsenuretted-hydrogen) بننے کی وجہ سے ہوتی ہے یا سنکھیا کے کسی نامیاتی امتزاج کی وجہ سے۔ یہ کاشفہ اس قدر نازک ہوتا ہے کہ اس سے $\frac{1}{1000}$ ملیگرام سنکھیا کی موجودگی کا پتہ چل سکتا ہے لیکن اسے کمی طور پر استعمال نہیں کیا جا سکتا، اور نہ یہ طبی قانونی

---

[1] Giorn, dell' Acad. di.Med.,Torino, 1892

اغراض کے لئے ہی موزوں ہے۔

سنکھیا کو نامیاتی مادہ سے فری سینیس (Fresenius) کے طریقہ کے ذریعہ الگ کیا جا سکتا ہے جو کہ صفحہ 350 پر بالتفصیل درج ہے۔ اگر شنیڈر (Schneider) کے طریقہ کو جو کہ آرسینیس کلورائیڈ کی طیران پذیری پر مبنی ہے، ترجیح دی جائے تو امتحان طلب شے کو باریک کاٹ لینا چاہئے اور گرم پانی کے تنور میں بخوبی خشک کر لینا چاہئے۔ جب یہ شے کافی خشک ہو جائے تو اسے کسی کھرل میں سفوف بنا لینا چاہئے اور پھر ایک صراحی میں رکھ دینا چاہئے جو کہ ایک مکثفہ سے مربوط ہو۔ اس مکثفہ کا زیرین سرا ایک قابلہ میں ڈوبا ہونا چاہئے جس میں تھوڑا سا پانی ہو۔ مکثفہ اور قابلہ دونوں کو ٹھنڈے پانی کی دھار کے ذریعہ ٹھنڈا رکھنا چاہئے۔ پھر اس مسفوف مادہ کو خالص طاقتور ہائیڈروکلورک ترشہ سے خوب ڈھانک دینا چاہئے اور ایک گھنٹہ تک ہضم ہونے دینا چاہئے۔ اس کے بعد بالو جنتر کے ذریعہ صراحی کو معتدل آنچ پہنچائی جاتی ہے، یہاں تک کہ ہائیڈروکلورک میں سے تقریباً تین چوتھائی طیران ہو کر منتقل ہو جاتا ہے۔ اب مبداء حرارت کو عارضی طور پر ہٹا لیا جاتا ہے اور صراحی میں مزید ہائیڈروکلورک ترشہ ڈالا جاتا ہے نیز اس قابلہ کی بجائے جو پہلے استعمال ہو چکا ہے، ایک نیا قابلہ رکھ دیا جاتا ہے اور کشید از سر نو شروع کر دی جاتی ہے۔ قبل اس کے کہ دوسری تقطیر مکمل ہو، ساری سنکھیا اڑ کر منتقل ہو جاتی ہے لیکن اگر ایسا نہ ہو تو اس عمل کا اعادہ لازمی ہے۔ اس طریقہ سے سنکھیا تمام دیگر دھاتی زہروں سے الاانٹی منی اور شاید رانگ کے الگ ہو جاتی ہے۔ پہلو میں "دھچکے" کا حادثہ روکنے کے لئے بڑی احتیاط کی ضرورت ہے۔ بعض نامیاتی اشیاء میں دھچکا ہونے کا خاص احتمال ہے۔ بالو جنتر کی تپش کو احتیاط کے ساتھ ضبط میں رکھنا چاہئے، اسطرح کہ کشیدہ جہاں تک ممکن ہو نامیاتی مادہ سے پاک ہو۔

ایک اور طریقہ یہ ہے کہ نامیاتی مادہ کو نائٹرک یا سلفیورک ترشوں سے تباہ کیا جائے۔ اسکی انجام دہی کے لئے گاٹیر[1] (Gautier) کا اصلاح یافتہ عمل بہترین ذرائع مہیا کرتا ہے۔ تازہ بافت باریک کٹی ہوئی بمقدار ۱۰۰ گرام (gramme) ایک بڑے سے تبخیری برتن میں ڈال دی جاتی ہے، اور اسمیں تقریباً ۲۰ سے لیکر ۴۰ مکعب سنٹی میٹر نائٹرک ترشہ اور ایک مکعب سنٹی میٹر سلفیورک ترشہ ملا دیا جاتا ہے،

---

[1] Comptes Rendus, 1899

معتدل آنچ سے یہ تودہ پگھل جاتا ہے اور بعد ازاں گاڑھا (viscid) ہو جاتا ہے پھر آنچ کو ہٹا لیا جاتا ہے، پھر ۱۵ مکعب سنٹی میٹر سلفیورک ترشہ آمیز کر دیا جاتا ہے اور آنچ دوبارہ پہنچائی جاتی ہے۔ کچھ دیر بعد آنچ کو پھر ہٹا لیا جاتا ہے اور ۱۵ سی سی نائٹرک ترشہ قطرہ قطرہ کر کے احتیاط کیا تھ ملایا جاتا ہے۔ اس سے نائٹرس (nitrous) دخان خارج ہوتا ہے اور جب تعامل ختم ہو چکتا ہے تو اس تودہ کو سخت گرم کیا جاتا ہے، یہاں تک کہ سلفیورک ترشہ سے ایک کثیف بخار (vapour) نکلتا ہے اور ایک سیاہ سیال باقی رہ جاتا ہے جو کہ مزید کاربونائیزیشن (carbonisation) کا متحمل نہیں ہو سکتا۔ ٹھنڈا ہونے کے بعد تھوڑا سا سلفیورک ترشہ ملایا جاتا ہے اور آمیزہ کو خوب ہلانے کے بعد اس کو ۶۰۰ سے ۷۰۰ سی سی تک آب کشیدہ میں انڈیل دیا جاتا ہے۔ ایک مرطوب شے تہ نشین ہو جاتی ہے اور بالائی سیال کو جو کہ رنگت میں سیاہی مائل بھورا ہوتا ہے، تقطیر سے جدا کر لیا جاتا ہے۔

عام استعمال کے لئے ان سب طریقوں میں سے سب سے عمدہ فریسینیس (Fresenius) کا طریقہ ہے خاص طور پر نامیاتی مادوں کی بڑی مقداروں کی صورت میں۔ اگر اسے مناسب طور پر انجام دیا جائے تو سنکھیا کے ضیاع کا خطرہ جو کہ بیان کیا جاتا ہے بالکل نہیں ہوتا۔ ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ کشید کرنے سے بعض مثالوں میں نہایت عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں، لیکن اس کا استعمال محدود ہے۔ بعض احشاء مثلاً جگر کے ساتھ نپٹنا تکلیف دہ ہوتا ہے اور کشیدہ جو پیدا ہوتا ہے نامیاتی مادہ سے معتد بہ حد تک ملوث ہوتا ہے۔ گاٹیر کا طریقہ نامیاتی مادہ کی تھوڑی تھوڑی مقداروں کے لئے موزوں ہے لیکن یہ عامل کے لئے خطرے سے خالی نہیں ہے اور نتائج جو حاصل ہوتے ہیں ایسے کامل بھی نہیں ہیں جیسا کہ دعوے کیا جاتا ہے۔

کمی تخمین۔ کارروائی جو اختیار کی گئی ہو اس کے لحاظ سے فریسینیس یا گاٹیر کے طریقوں سے ایک مقطر یا سٹینڈرڈ کے عمل سے ایک کشیدہ حاصل ہوتا ہے۔ اس کو ایک مخروطی ترسیبی صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ کشیدہ کو کشید کے پانی سے ترقیق کرنے کی ضرورت ہے۔ مشمولاتِ صراحی کو ۷۰ درجہ سنٹی گریڈ تک گرم کیا جاتا ہے اور دھلی ہوئی سلفریٹڈ ہائیڈروجن (sulphuretted hydrogen) کی دھار جو سنکھیا سے پاک ہو سیال میں سے ۸ یا ۱۰ گھنٹہ تک گزاری جاتی ہے اور شروع سے آخر تک تپش کو برقرار رکھا جاتا ہے۔ جب سیال H_2S سے پورے طور پر سیر شدہ ہو جاتا ہے تو صراحی کو آہنہ سے ڈھانپ کر ایک طرف رکھ دیا جاتا ہے یہاں تک کہ کل رسوب نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ اس میں ایک یا دو دن صرف ہوتے ہیں

اور اس کی تکمیل یوں پہچانی جاسکتی ہے کہ بالائی سیال کامل طور پر صاف اور درخشاں ہو جاتا ہے۔ رسوب، ارسینیس سلفائیڈ (arsenious sulphide) کا بنا ہوتا ہے، اور نامیاتی مادہ اور آزاد گندھک سے بہت آلودہ ہوتا ہے۔ اس رسوب کو بذریعہ تقطیر کے الگ کر لیا جاتا ہے، اور سلفر ٹیڈ ہائیڈروجن کے پانی سے یہاں تک دھویا جاتا ہے کہ یہ کلورائیڈوں سے پاک ہو جاتا ہے۔ پھر اس کو ہلکائے ہوئے امونیا پانی (۱۵ میں ۱) میں ہضم کر لیا جاتا ہے۔ محلول جو حاصل ہوتا ہے اس کو تقطیر کر لیا جاتا ہے، اور مقطر کو آہستہ آہستہ تبخیر کر لیا جاتا ہے یہاں تک کہ یہ خشک ہو جاتا ہے۔ پھر ثفل کو نائٹرک ترشہ سے تر اور کر کے معتدل آنچ پر خشک کر لیا جاتا ہے، اور پھر اس پر تھوڑے سے سلفیورک ترشہ کا عمل کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اسے خوب گرم کیا جاتا ہے، یہاں تک کہ سلفیورک ترشہ کا دخان نکلنے لگتا ہے۔ اس عمل سے ترسیب شدہ سنکھیا ایک حل پذیر شکل میں تبدیل ہو جاتی ہے، اور گندھک اور نامیاتی مادہ متاکسد ہو جاتا ہے۔

اگر اتنی کافی سنکھیا موجود ہو کہ اس کو سلفائیڈ (sulphide) کی شکل میں تولا جا سکے، تو آخر میں جو حاصل (product) نمودار ہوا ہو، اس کو ہائیڈروکلورک ترشہ سے ہلکائے ہوئے پانی میں حل کر لیا جاتا ہے اور سلفر ٹیڈ ہائیڈروجن کے ذریعہ دوبارہ ترسیب کیا جاتا ہے۔ رسوب کو ایک تلے ہوئے مقطار (filter) پر جمع کر لیا جاتا ہے اور علی الترتیب مطلق الکحل ایتھر اور کاربن بائی سلفائیڈ سے دھویا جاتا ہے تاکہ کوئی آزاد گندھک ہو تو اس کو دور کر دیا جائے۔ پھر اس کو احتیاط کے ساتھ ۱۰۰ سنٹی گریڈ تپش پر خشک کیا جاتا ہے اور تول لیا جاتا ہے۔ اس کے ۱۰۰ حصے فلز نما (metalloid) کے ۶۰٫۹۸ حصوں کے متناظر ہیں۔ اس سلفائیڈ کو تول چکنے کے بعد اس کو دھاتی حالت میں اس طرح ترجیع (reduced) کیا جاتا ہے۔ اس کو پوٹاشیم سائیانائیڈ (potassium cyanide) اور سوڈیم کاربونیٹ (sodium carbonate) کے ساتھ آمیز کر کے آمیزہ کو ایک سخت شیشہ کی نلی کے ٹکڑے میں، جو کہ سرے پر سے چند انچوں تک تنگ بنا لیا گیا ہو، رکھ دیا جاتا ہے۔ پھر نلی کے موٹے سرے سے نلی کے اندر خشک CO_2 گذاری جاتی ہے، اور اس کو نرم آنچ دی جاتی ہے، یہاں تک کہ نلی اور اس کے شمولات نمی سے پاک ہو جاتے ہیں۔ پھر آنچ کو تیز کیا جاتا ہے جس سے سلفائیڈ دھاتی سنکھیا میں ترجیع ہو جاتا ہے۔ یہ سنکھیا نلی کے تنگ حصہ میں، جس کو ٹھنڈا رکھنا چاہئے، تہ نشین ہو جاتی ہے۔ نلی کے اس حصہ کو جس میں جماؤ موجود ہو سر بمہر کر کے بقیہ حصہ سے الگ کر لینا چاہئے، اور زہر کی موجودگی کے ثبوت کے طور پر محفوظ رکھنا چاہئے۔

اگر سنکھیا کی مقدار اتنی تھوڑی ہو کہ اُس کو سلفائیڈ کی شکل میں تخمین نہ کیا جاسکتا ہو تو آنچ اور سلفیورک ترشہ کے سلوک کے بعد جو حاصل رہ جائے اُس کو تھوڑے سے پانی میں حل کر لیا جاتا ہے، اور مارشں (Marsh) کے طریقہ سے اس کی تخمین کی جاتی ہے۔ مارشں کے عمل کے ذریعہ کمی تخمین دو طرح پر انجام دی جاسکتی ہے۔ (۱) جس حصہ میں سنکھیا نشین ہوئی ہو اُس کو کاٹ کر تول لیا جاتا ہے، پھر جماؤ کو نائٹرک ترشہ میں حل کر لیا جاتا ہے اور نلی کو سوکھا کر تول لیا جاتا ہے جو فرق نکلتا ہے وہ سنکھیا کا وزن بنتا ہے۔ سنکھیا کے ۸، ۷، ۵، ۷ حصے As_4O_4 کے ۱۰۰ حصوں کے برابر ہوتے ہیں (۲) اس جماؤ کا مقابلہ کیا جاتا ہے اسی قطر کی مختلف نلیوں میں کے جماؤوں کے ساتھ جو کہ As_4O_6 کی مختلف معلوم مقداروں سے تیار کئے گئے ہوں۔ علوم و فنون کی امریکن اکاڈیمی (American Academy of Arts & Sciences) کی کارروائی مطبوعہ ۱۸۹۱ء میں سینگر (Sanger) نے اور "مانچسٹر کا تذکرہ مطبوعہ ۱۹۰۳ء" میں ڈبلیو تھامسن (W. Thompson) نے اس طریقہ کا ایک نہایت ہی عمدہ بیان پیش کیا ہے۔

انٹی منی

(ANTIMONY)

سمومیاتی تفتیش میں انٹی منی کی جن تجہیزات سے سابقہ پڑتا ہے وہ انٹی منی و پوٹاشیم ٹارٹریٹ اور انٹی منی کا آکسائیڈ ہیں۔ زیادہ تر اول الذکر ہی سے سابقہ پڑتا ہے۔

387

انٹی منی و پوٹاشیم ٹارٹریٹ ($KSbC_4H_4O_7, H_2O$)

یعنی ٹارٹرک ایمیٹک (tartar emetic) ایک مشہور و معروف طبی تجہیز ہے جس کے اندر تقریباً ۳۵ فی صدی دھاتی انٹی منی موجود ہے۔ یہ پانی میں بہت ہی حل پذیر ہے۔

حادثسمم کی علامات۔ جب اس کی ایک زہریلی خوراک معدہ میں داخل ہوتی ہے تو تقریباً اسی وقت ایک فلزی کسیلا ذائقہ محسوس ہوتا ہے، جس کے چند ہی منٹ بعد منہ سے لے کر نیچے معدہ تک شدید درد ہونے لگتا ہے۔ یہ درد حرارت آمیز اور سوزش آمیز ہوتا ہے، اور اس کے ساتھ گلے میں بھنچاؤ کا احساس ہوتا ہے۔ اس کے فوراً بعد مفرط قے اور ذرا دیر بعد

اسہال بھی شروع ہو جاتے ہیں۔ ممکن ہے قے میں خون بھی موجود ہو لیکن زیادہ عام یہ ہے کہ خون مفقود ہوتا ہے۔ فی الفور چھوٹی تیز رفتار نبض، کم شدہ شریانی تناؤ، ٹھنڈی چپچپی سطح، پھیکی اور گہرے ہبوط کی شکل میں زہر کے انخفاضی اثرات ظاہر ہوتے ہیں۔ اس درجہ میں ممکن ہے مریض ازرق اور بے ہوش ہو جائے۔ موت سے قبل رجفی تشنجات واقع ہوتے ہیں۔ تنفس سست رفتار اور دقت طلب ہوتا ہے۔ بول تقریباً بالکل اسیر ہوتا ہے۔

بسا اوقات بے قاعدہ علامات بھی ظاہر ہوتی ہیں۔ ممکن ہے کہ قے زہر نگلنے کے ایک گھنٹہ بعد تک تاخیر پذیر ہو جائے اور جب اسوقت ہوتی ہے تو خفیف ہوتی ہے یا شدید۔ بعض مثالوں میں علامات کسی مخدر سے پیدا شدہ علامات سے متشابہ ہوتی ہیں۔ ڈوبی[1] (Dobie) نے ایک واقعہ قلمبند کیا ہے جس میں ایک ڈرام ٹارٹر ایمیٹک (tartar emetic) سے سبات کی حالت پیدا ہو گئی، اور مریض چھٹے دن مرگیا۔ تنفس ہمیشہ متاثر نہیں ہوتا۔ کارپنٹر[2] (Carpentar) نے ایک واقعہ قلمبند کیا ہے جس میں پانی میں حل شدہ ۷۰ اگرین کھالینے کے بعد بھی تنفس غیر متاثر رہا، اور صحت ہو گئی۔

مہلک خوراک۔ چھوٹی سی چھوٹی مہلک خوراک جو مندرج ہے ۱/۲ ۳ اگرین ٹارٹر ایمیٹک تھی جبکہ اس خوراک سے ۲۴ گھنٹہ قبل ایک اتنی ہی خوراک لی گئی تھی۔ پہلی خوراک سے کچھ اثر پیدا نہ ہوا تھا، لیکن دوسری سے شدید قے اور اسہال واقع ہوئے، اور ۳۶ گھنٹہ کے اندر اندر موت ہو گئی۔ مریضہ ایک تندرست بست و پنج سالہ عورت تھی[3]۔ یہ ایک استثنائی مثال ہے۔ غالباً ایک تندرست بالغ کے لئے اقل مہلک خوراک ۵۔۱۰ اگرین ہے۔ بچے اس سے بھی کم مقدار سے ہلاک ہو جاتے ہیں۔ بخلاف اسکے بالغوں میں ۷۰ اگرین (اوپر ملاحظ کرو) اور ایک مریض میں ۲۰۰ اگرین تک کے بعد صحت ہو چکی ہے۔ موت چند گھنٹہ سے لے کر کئی دن تک میں واقع ہوتی ہے۔

جب بڑی بڑی خوراکیں جلد قے ہو جائیں تو بسا اوقات زہر کے مقامی اثرات سے

۱؎ The Lancet, 1887

۲؎ New York Med. Rec. 1883

۳؎ Bulletin de. Therapeutique, vol ii

سرعت کے ساتھ صحت ہو جاتی ہے۔ خطرہ بہت حد تک اس کے منخفض اثرات میں پایا جاتا ہے، جن میں وہ اثرات بھی شامل ہیں جو کہ شدید قے اور اسہال کا نتیجہ ہوتے ہیں۔

تحت الحاد یا مزمن تسمم۔ جب موت ٹارٹر ایمیٹک (tartar emetic) کے قاتلانہ تسمم سے واقع ہوتی ہے تو اس کا سبب بالعموم مکرر خوراکیں ہوتا ہے۔ یہ نظامی قوتوں کو بتدریج منخفض کر دیتی ہیں، غذا کا احتباس (retention) روکتی ہیں، ہٹیلی قے اور اسہال کا موجب ہوتی ہیں اور اس طرح بالآخر ایک مہلک انجام واقع کرتی ہیں۔

حکومت بنام پریچارڈ (Reg. V. Pritchard) کے مقدمہ (ہائی کورٹ آف جوڈیشیری ۱۸۶۵ء (High Court of Judiciary) میں قیدی پر یہ الزام لگایا گیا کہ اس نے اپنی ساس اور بیوی کو ٹارٹر ایمیٹک دیکر مسموم کر دیا ہے۔ اس کی بیوی کی صحت اکتوبر ۱۸۶۴ء کے آخر تک حسب معمول درست تھی، اس کے بعد اس کو قے کے متواتر حملے ہونے شروع ہوئے۔ جب وہ اپنے گھر سے چلی گئی تو اس کی عمومی صحت رفتہ رفتہ پھر درست ہو گئی۔ لیکن جب وہ واپس آ گئی تو اسکو پھر قے آنی شروع ہو گئی اور شدید اعتقالات کے حملے بھی ہوئے۔ کھانا کھانے کے بعد ایک دو گھنٹہ کے اندر قے ہوتی تھی، اور کھانا اس کو ہمیشہ خاوند بھیجتا تھا۔ غذا ہی نہیں بلکہ مشروبات مثلاً کیمو مائل چائے (camomile-tea)، ایگ فلپ (egg-flip) اور پورٹ وائن (portwine) بھی نکل جاتے تھے۔ موت ۱۸ مارچ ۱۸۶۵ء کو ہو گئی۔ متوفیہ کی علالت کے دوران میں اعتقالات ایک نمایاں علامت تھے چنانچہ کلائیاں (wrists) اندر کی طرف مڑی ہوئی اور انگوٹھے زور سے خمیدہ تھے۔ ابکائیاں، قے اور اسہال جاری رہنے پر اصرار کرتے تھے (persistant)۔ زبان گندی تھی، اور دائمی پیاس اور گہرا انخفاض موجود تھا۔ موت کے بعد احشاء میں انٹی منی (antimony) کی ایک معتدبہ مقدار پائی گئی، بالخصوص جگر اور امعا کے مشمولات میں، جہاں یہ حل پذیر شکل میں موجود تھی۔ اغلب یہ ہے کہ زہر کی آخری خوراک موت سے تھوڑی دیر قبل کھلائی گئی تھی۔ قیدی کو سزائے موت ہو گئی اور پھانسی سے قبل اس نے اقبال کیا کہ اس نے متوفیہ کو زہر دیا تھا۔

338

سرکار بنام کلوسوسکی (Rex. V. Klosowski) کے مقدمہ سے جو کہ صفحہ 334 پر مفصل مذکور ہے، ٹارٹر ایمیٹک کی چھوٹی چھوٹی خوراکیں متواتر کھلا کر قاتلانہ تسمم واقع کرنے کی ایک اور مثال حاصل ہوتی ہے۔

ٹارٹرامیٹک کسی عیاشانہ صحبت کے دوران میں شراب خوروں کو خطرناک مقدار میں کھلایا گیا ہے، ان کو ضرر پہنچانے کی غرض سے نہیں بلکہ ایسی قے اور متلی پیدا کرنے کے لئے جوان کو اس وقت کے لئے مزید بے اعتدالی کے ناقابل بنا دے۔ اس قسم کا ایک مریض مصنف نے بھی دیکھا تھا، اس کو کثرت سے قے اور اسہال ہوتے تھے، اس کی زبان گندی اور سطح جلد ٹھنڈی تھی، لیکن نبض اور تنفس زیادہ متاثر نہیں ہوا تھا۔ جوارح کے عضلات میں شدید اور مسلسل اینٹھن تھی جو کہ ۴۸ گھنٹہ سے زیادہ تک قائم رہی۔ جب دوسرے حصے جو اس اینٹھن سے ابتداً متاثر ہوئے تھے، اس سے مبرا ہو گئے تو یہ ہاتھوں میں باصرار قائم رہی۔ انٹی منی پیشاب میں پائی گئی۔ مذکور بالا شے سے جو کہ غالباً ایک واحد خوراک تھی، مریض اس سرعت سے صحت یاب ہو گیا کہ اگر علامات کی شدت کا خیال کیا جائے تو یہ باعث حیرت تھا۔

انٹی منی کلورائیڈ (antimony chloride) ($SbCl_3$) یعنی انٹی منی کا مکھن جو بعض تجارتی اغراض کے لئے غیر خالص حالت میں استعمال ہوتا ہے، اتفاقی طور پر بطور زہر کے بھی دیا گیا ہے۔ انٹی منی کے سمی اثرات کے علاوہ، یہ ملح ان بافتوں پر جن سے یہ چھوتا ہے، ایک قوی اکال تاثیر رکھتا ہے، اور اس تاثیر کے مطابق علامات اور بعد الموتی امارات پیدا کرتا ہے۔

حاد انٹی مونیائی تسمم کا علاج۔ یہ زہر بالعموم اپنا اخراج خود بخود کرتا ہے۔ اگر خود بخود خارج نہ ہو تو معدہ کو معدی نلی یا قے آور کے ذریعہ خالی کرنا چاہیے، یا غالباً گلا گدانا مفرط قے کی تحریک کے لئے کافی ہوگا۔ جب انٹی منی کلورائیڈ لیا گیا ہو تو معدی نلی کو اول تو استعمال ہی نہیں کرنا چاہیے، اور اگر استعمال ہی کرنا ہو تو بڑی احتیاط کے ساتھ استعمال کرنا چاہیے۔ اس کے بعد ٹینن (Tannin) یا کوئی اور شے جس میں ٹینن ہو، دینی چاہیے تاکہ اگر معدہ میں کچھ زہر باقی رہ گیا ہو تو اس کے ساتھ ایک حل ناپذیر امتزاج بنا لے۔ جب زہر نکل چکے تو بیکار قے کو برف اور افیم کے ذریعہ روکنا چاہیے۔ بیرونی حرارت پہنچانی چاہیے، اور ضرورت ہو تو مہیجات دینے چاہئیں۔ انٹی منی کے تسمم کی یہ ایک خصوصیت ہے کہ بڑی خوراک کے بعد یا تو خستگی (exhaustion) سے جلد مہلک انجام ہو جانے کی توقع رکھنی چاہیے، یا تقریباً اتنی ہی سریع صحت یابی کی توقع رکھنی چاہیے، اور اس امر میں یہ سنکھیا سے مختلف ہے۔ انٹی منی کو انتڑیاں یا گردے خارج کرتے ہیں۔

بعد الموتی مناظر۔ ٹارٹرا یمیٹک سے پیدا شدہ حاد تسمم کے بعد معدہ کی غشاء مخاطی بالعموم قوی طور پر مشرب اور متورم ہوتی ہے اور جا بجا سطحی حصہ کے ضیاع کے آثار ظاہر کرتی ہے۔ یہ پیچھے مخاط سے ڈھکی ہوتی ہے اور بسا اوقات اکدم (ecchymosed) ہوتی ہے۔ ایسا ہی منظر مگر اس سے کم شدید اثنا عشری میں بھی پایا جاتا ہے۔ بعض مثالوں میں معدہ کی غشاء مخاطی متقرح اور طبقہ عضلی سے جدا شدہ پائی گئی ہے اور نیز مری کی غشاء مخاطی بھی متقرح ہوتی ہے۔ بعض مثالوں میں معدہ کے تقرح کی کوئی علامت نہیں پائی جاتی اور غشاء مخاطی بھی امارات التہاب سے پاک ہوتی ہے۔ برلو (Bravo) میں جو کہ ۱۸۷۰ء میں ٹارٹرا یمیٹک سے مسموم کیا گیا معدہ اور اثنا عشری کی اندرونی سطحیں بھکی رنگت کی اور زردی مائل تھیں۔ اعور میں قرحات تھے اور بڑی آنتیں خون آلود تھیں۔ غشاء مخاطی نارنجی کے سے زرد (orange-yellow) رنگ سے ملون ہو جاتی ہے جس کا سبب انٹی منی سلفائیڈ کی تکوین ہے۔ **جگر اور گردے** شحمی تغیرات ظاہر کرتے ہیں، لیکن بالعموم یہ اسی صورت میں ہوتا ہے جب کہ موت کئی جداگانہ خوراکوں کا نتیجہ ہو۔ انٹی منی سے پیدا شدہ تسمم کے بعد الموت مناظر نہ تو اتنے مخصوص ہی ہوتے ہیں اور نہ اتنے مستمر (constant) کہ جتنے سم الفاری تسمم میں ہوتے ہیں (ملاحظہ ہو ٹارٹرا یمیٹک سے پیدا شدہ تسمم کے واقعات میں بعد الموتی امتحانات کے نتائج از سٹیونسن[1] (Stevenson)۔

انٹی منی کلورائیڈ ایک اکال مثلاً ہائیڈرو کلورک ترشہ کے سے بعد الموتی مناظر پیدا کرتا ہے، استثنائی طور پر اکا اثرات مفقود ہوتے ہیں۔ کوک[2] (Cooke) نے ایک چہل سالہ عورت کا واقعہ قلمبند کیا ہے کہ اسے کھانا کھانے کے فوراً بعد انٹی منی مکھن کی ایک چار اونس کی بوتل کے مشمولات نگل لئے۔ بے خون کی قے آئی اور گہرا ہبوط طاری ہو گیا۔ دو گھنٹہ سے کم عرصہ میں موت واقع ہو گئی۔ بعد الموتی امتحان پر زبان، منہ، حلقوم اور مری میں کوئی تاکل نہیں تھا اور معدہ کی غشاء مخاطی شدت سے ممتلی بلکہ تقریباً سیاہ تھی۔

کیمیاوی تجزیہ۔ کاشفات۔ نامیاتی سیالوں کا یا ان ٹھوس اجسام کا جو کوٹ کر اور پانی کے ساتھ ملا کر سیال کی سی کثافت کے بنا لئے گئے ہوں ابتدائی طور پر رینش کے طریقہ سے

[1] Brit. Med. Journ., 1903

[2] The Lancet. 1883

389

امتحان کیا جاتا ہے جو کہ گذشتہ فصل میں بیان کیا گیا ہے۔ جماؤ کیا منظر پیش کرتا ہے، یہ اس امر پر منحصر ہوتا ہے کہ انٹی منی کی کتنی مقدار موجود تھی اور محلول کو تانبے کے پترے کے ساتھ کتنی مدت تک جوش دیا گیا ہے اور کسی حد تک محلول کی ترشگی پر منحصر ہوتا ہے۔ اگر یہ جماؤ ذرا سا ہو تو پتر محض ایک ارغوانی رنگت اختیار کر لیتا ہے۔ اگر جماؤ زیادہ موٹا ہو تو پتر میلے چادری جست (sheet-zinc) سے مشابہت رکھتا ہے۔ اگر جماؤ بہت ہی وافر ہو تو پترے پر ایک نقلمی سیاہ تہ چڑھ جاتی ہے۔ جب پترے کو کسی ترجیحی نلی میں گرم کیا جاتا ہے تو جماؤ اڑ جاتا ہے اور انٹی منی آکسائیڈ کے سفید نقلمے بادل کی شکل میں نلی کے سرد تر حصے میں متکثف ہو جاتا ہے۔ اگر انٹی منی کے محض باریک شائبات ہی موجود ہوں تو جماؤ مشکل سے نظر آتا ہے۔ خردبین کے نیچے قلمدار تکون کا کوئی نشان نہیں نظر آتا۔ بعض اوقات ایسا منظر ہوتا ہے جس پر بادی النظر میں قلمدار جماؤ کا دھوکا ہوتا ہے لیکن محتاط امتحان سے یہ خیال دور ہو جاتا ہے۔

تانبے کے پترے کو جھٹک کر نکال لیا جاتا ہے اور انٹی مونیس آکسائیڈ کے جماؤ کو نرم آنچ کے ذریعہ ٹارٹرک ترشہ کے محلول کے چند قطرات میں حل کیا جاتا ہے۔ پھر H_2S کے ذریعہ اس کا امتحان کیا جا سکتا ہے، جس سے نارنجی رنگ کا سلفائیڈ پیدا ہوتا ہے۔ اگر مرجح سمجھا جائے، تو تانبے کے پترے پر انٹی منی کا جو جماؤ ہے اس کو پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کے ایک کمزور (weak) محلول میں، جس میں تھوڑا سا پوٹاشیم پرمینگنیٹ ملایا گیا ہو، حل کر لینا چاہیے۔ پھر آنچ دینی چاہیے یہاں تک کہ جماؤ حل ہو جائے۔ اس سیال کو مینگنیز (manganese) کے رسوبیے جو کہ بنتا ہے بذریعہ تقطیر کے جدا کر لیا جاتا ہے اور HCl سے ترشایا جاتا ہے۔ پھر اس پر H_2S کا عمل کیا جاتا ہے۔ مشتبہ سیال کا مزید امتحان مارش کے عمل کے مطابق کرنا چاہیے جس طرح گذشتہ باب میں بیان ہوا ہے — انٹی منی یریٹیڈ ہائیڈروجن بو سے خالی ہوتا ہے اور سبزی مائل سفید شعلہ دے کر جلتا ہے۔

جماؤں کا امتحان۔ چینی پر شعلہ کے ذریعہ جو جماؤ حاصل ہوتا ہے، وہ اگر پتلی جھلی ہو تو تعدیلی رنگت کا ہوتا ہے جس میں بھورے پن کا شائبہ نہیں ہوتا۔ اگر یہ جماؤ موٹا ہو تو نقلما اور سیاہ ہوتا ہے، یعنی ایک دودآلود سطح کے مانند۔ یہ جماؤ زنک کٹ سفوف کے محلول میں حل ناپذیر ہوتا ہے۔ لیکن امونیم سلفائیڈ کے محلول میں آزادانہ حل ہو جاتا ہے، اور خشک ہونے پر

انٹی مونیس سلفائیڈ (antimonius sulphide) کا نارنجی اللون ثفل پیچھے چھوڑتا ہے۔ جب اس جماؤ کو آنچ دیکر HNO_2 میں حل کیا جاتا ہے اور پھر تبخیر کرکے اس پر سلور نائٹریٹ کا عمل کیا جاتا ہے تو کوئی لونی تغیر واقع نہیں ہوتا۔ اگر سنکھیا کے جماؤ کے ساتھ یہی عمل کیا جائے تو وہ خشت آسا سرخ رنگت پیش کرتی ہے۔

مارش آلہ کی نکاس نلی میں انٹی منی کا جماؤ پہلے پہل شعلہ کے ذرا ہی اوپر نمودار ہوتا ہے۔ بعد ازاں یہ دو حصوں میں بٹ جاتا ہے۔ وہ حصہ جو کہ دونوں میں بڑا ہوتا ہے، نلی کے آزاد سرے کی جانب ہوتا ہے، اور وہ حصہ جو شعلہ سے صراحی کی جانب ہوتا ہے' زیادہ ہلکا ہوتا ہے اور بعض اوقات بمشکل نظر آتا ہے۔ یہ دونوں جماؤ نلی کے نچلے حصہ میں جہاں یہ نلی گرم ترین ہوتی ہے' ایک دوسرے سے سب سے زیادہ منفصل ہوتے ہیں' اور اوپر کے سرد تر حصے میں جاکر ایک دوسرے کی جانب جھک جاتے ہیں۔ جب جماؤ اپنی آخریں جگہ اختیار کرلیتا ہے' تو یہ شعلہ کے اس سے زیادہ قریب ہوتا ہے کہ جتنا قریب یہ سنکھیا کی صورت میں ہوتا ہے۔ یہ سب کچھ اس سبب سے ہے کہ انٹی منی کا تطویری نقطہ سنکھیا کی بہ نسبت بلند تر ہے۔ انٹی منی کے جماؤ میں ایک شوخ دھاتی چمک ہوتی ہے' جو کہ پارہ کی چمک کے مانند ہوتی ہے۔ یہ جماؤ اس حصے میں جہاں یہ شعلہ سے بہت دور ہو کر زائل ہو جاتا ہے، دود آسا ہوتا ہے لیکن اس میں وہ بھورے رنگ کا شائبہ نہیں ہوتا' جیسا کہ سنکھیا میں پایا جاتا ہے۔ نہایت ہی ہلکا جماؤ ممکن ہے دھاتی چمک سے پاک ہو اور دود آسا ہو یا نمی کی موجودگی میں خاکستری ہو۔ نلی کو آنچ دی جائے تو انٹی منی کی جھلی کی تطویر مشکل سے ہوتی ہے' اور اگر آکسیجن موجود ہو تو یہ جھلی انٹی مونیس آکسائیڈ کے سفید نقلمے جماؤ کی شکل میں دوبارہ تہ نشین ہو جاتی ہے۔

390

انٹی منی کو نامیاتی آمیزہ سے اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ نامیاتی سیال کو HCl سے ترشا کر ایک پلاٹینم کی کٹھالی میں رکھ دیا جاتا ہے جس میں ایک خالص رنگ یا جست کا ٹکڑا پڑا ہوتا ہے۔ جہاں دھاتیں ایک دوسرے کو چھوتی ہیں' وہاں اس امر کے لحاظ سے کہ انٹی منی کی کس قدر مقدار موجود ہے چند منٹوں میں یا دو ایک گھنٹے میں دھاتی انٹی منی کا ایک سیاہ جماؤ بن جاتا ہے۔ سیال اور قلعی یا جست نکال لیا جاتا ہے اور جماؤ کو دھو کر اس پر آنچ کی مدد سے طاقتور HNO_3 کا عمل کیا جاتا ہے۔ اس سے آزاد ترشہ اڑ جاتا ہے۔ ثفل جو رہ جاتا ہے اس کو طاقتور HCl میں حل کر لیا جاتا ہے۔ اس طور سے جو محلول حاصل ہو اس کو اگر پانی کی ایک کثیر مقدار سے ہلکایا جائے تو آکسی کلورائیڈ ایک سفید حل ناپذیر ملح کی شکل میں ترسیب ہو جاتا ہے۔ اس ملح کو ٹارٹرک ترشہ کے محلول میں حل کیا جا سکتا ہے اور H_2S کے ذریعہ انٹی مونیس سلفائیڈ کی شکل میں ترسیب کیا جا سکتا ہے۔ انٹی مونیس سلفائیڈ اپنی نارنجی رنگت کی وجہ سے پہچانا جا سکتا ہے۔ بعض مثالوں میں انٹی منی کو

نامیاتی آمیزہ سے براہ راست اسطح ترسیب کر سکتے ہیں کہ آمیزہ میں تھوڑا اسا ٹارٹرک ترشہ ملادیا جاتا ہے، پھر دھات کو یقینی طور پر حل کرنے کے لئے اس آمیزہ کو جوش دیا جاتا ہے، بعدازاں آمیزہ میں سے H_2S گزاری جاتی ہے یہاں تک کہ سیر ہو جاتا ہے۔ جب بافتوں سے نپٹنا ہو تو یہ ضروری ہے کہ ان کو عمل ترکے ذریعہ منہدم کر لیا جائے لیکن یہ احتیاط کرنے کی ضرورت ہے کہ مکثفہ کو اس صراحی کے ساتھ متوافق کر لیا جائے جس میں کلورین پیدا ہوتی ہے تاکہ انٹی مونیس کلورائیڈ کے طیران سے امکانی نقصان نہ پہنچے۔ تاہم اس کا اتنا زیادہ خطرہ نہیں ہے کیونکہ انٹی مونیس کلورائیڈ آرسینیس کلورائیڈ کے برابر طیران پذیر نہیں ہوتا۔

کمی تخمین۔ نامیاتی مادہ کے انہدام کے بعد جو مقطر حاصل ہو اس کی ایک مقررہ مقدار میں سے H_2S گزاری جاتی ہے، یہاں تک کہ یہ مکمل طور پر سیر ہو جاتا ہے اور انٹی منی سلفائیڈ بن کر ترسیب ہو جاتا ہے۔ چونکہ سلفائیڈ کو ۰۰۱ درجہ سنٹی گریڈ پر بخوبی خشک نہیں کیا جا سکتا لہٰذا اس خشکیدگی کے عمل کو CO_2 کی فضا میں انجام دینا چاہئے، ورنہ سلفائیڈ مطلوبہ درجہ تپش پر گندھک کھو دے گا۔ غالباً H_2S سے گری ہوئی کچھ آزاد گندھک بھی ہوتی ہے جس کو دور کرنا ضروری ہوتا ہے۔ رسوب کو معمولی طور پر ۰۰۱ درجہ سنٹی گریڈ پر سوکھانے کے بعد ایک اگیٹ کھرل (agate-mortar) میں سفوف کر لینا چاہئے اور ایک چینی کی کشتی (boat) میں رکھ دینا چاہئے۔ اس کشتی کو ایک سخت کانچ نلی میں رکھ دینا چاہئے جس کے اندر سے سوکھی ہوئی کاربن ڈائکسائیڈ گزرتی ہو پھر آنچ دینا چاہئے، یہاں تک کہ تمام نمی اور آزاد گندھک نکل جائے۔ جو ثقل باقی رہ جاتا ہے وہ خالص Sb_2S_3 ہے اس کے ۰۰۱ حصے انٹی منی کے ۷۱،۷۱ حصوں کے برابر ہوتے ہیں اگر یہ سلفائیڈ غیر ممزوج گندھک سے پاک ہو تو طاقتور HCl میں حل ہو جاتا ہے اور کوئی ثقل باقی نہیں رہتا۔

پارہ

دھاتی پارہ، کثیف حالت میں بہت ہی استثنائی طور پر علامات تسمم کا موجب ہوا ہے، البتہ باریک ذرات مثلاً نیلی گولی (blue pill) یا نیلے مرہم (blue ointment) کی صورت میں اس دھات کے سام اثرات بڑی آسانی سے پیدا ہو جاتے ہیں۔ سب سے اہم زہریلا ملح، مرکیورک کلورائیڈ (mercuric chloride) ہے۔ اس سے بہت ہی کم درجہ سام مرکیورس کلورائیڈ (mercurous chloride)، مرکیورک آکسائیڈ (mercuric oxide) یعنی رسوب احمر، اور مرکیور امونیم کلورائیڈ یعنی رسوب ابیض، ہیں، لیکن طبی قانونی تفتیشات میں ان سے بہت کم واسطہ پڑتا ہے۔ مرکیورک نائٹریٹ اپنے اثرات میں مرکیورک کلورائیڈ سے مشابہہ ہے۔ مرکیورک سلفائیڈ (mercuric sulphide)

یعنی شنگرف اگر خالص ہو تو جامد الاثر ہوتا ہے الانجار (vapour) کی شکل میں۔ نامیاتی اساسات (radicles) یعنی میتھل اور ایتھل کے ساتھ جو پارہ کے امتزاجات ہیں وہ قاتل زہر ہیں۔

حادمرکیورائی تسمم

مرکیورک کلورائیڈ $(HgCl_2)$ (mercuric chloride) یعنی مصعد اکال (corrosive sublimate) ۱۶ حصے سرد پانی اور ۳ حصے اُبلتے ہوئے پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ یہ البومن (albumen) کے ساتھ آسانی سے ممزوج ہو جاتا ہے اور اس کی اکال تاثیر کا اسی خاصہ پر انحصار ہے۔

391 **علامات**۔ حل شدہ مرکیورک کلورائیڈ کی زہریلی خوراک کے فوراً بعد ایک تیز تلخ (acrid) وھاتی ذائقہ محسوس ہوتا ہے اور ساتھ ہی گلے میں بھنچاؤ کا احساس ہوتا ہے۔ جلد ہی ایک گرم اور سوزاں احساس نمویاب ہو جاتا ہے جو منہ سے گزر کر مری کے ساتھ ساتھ نیچے معدہ تک پھیل جاتا ہے۔ اس کے بعد قے بہ سرعت رونما ہوتی ہے جس میں سفید لیسدار تودے پائے جاتے ہیں جو اکثر خون آمیز ہوتے ہیں۔ درد شکم پر تشنج پذیر ہو جاتا ہے اور قولنجی طرز اختیار کر لیتا ہے۔ اس کے بعد کثرت سے اسہال ہوتا ہے جس کے ساتھ شدید تابیر (tenesmus) واقع ہوتی ہے۔ اجابتیں آب نما اور اکثر خون آلود ہوتی ہیں اور قے شدہ مواد میں اور اجابتوں میں غشاء مخاطی کی دھجیاں موجود ہوتی ہیں۔ لیکن قے شدہ مواد اور اجابتوں میں خون اس سے زیادہ مستمر طور پر موجود ہوتا ہے کہ جتنا سنکھیا اور اینٹی منی کے تسمم میں ہوتا ہے۔ منہ اور بلعوم کی غشاء مخاطی سفید اور متورم ہوتی ہے۔ حنجرہ کی غشاء مخاطی بھی اکثر متورم ہوتی ہے، اور آواز کو بھرائی ہوئی اور تنفس کو دشوار تر اور پرشور بنا دیتی ہے۔ پیشاب اکثر ۲۴ گھنٹہ یا زیادہ تک بالکل اسیر رہتا ہے، اگر کچھ نکلتا بھی ہے تو اس میں غالباً البیومن (albumen) ہوتا ہے اور ممکن ہے خون کی جھلک بھی ہو۔ پروٹیڈوں (Proteids) کے تحول کے کم ہو جانے کے باعث یوریا (urea) کی مقدار جو موجود ہوتی ہے ۳۰۔۴۰ فیصدی گھٹ جاتی ہے۔ گہرے ہبوط کی علامات موجود ہوتی ہیں۔ سطح ٹھنڈی نم اور ازرق ہوتی ہے۔ نبض چھوٹی اور بے قاعدہ ہوتی ہے۔ ممکن ہے شدید ہچکی یا تشنجات بھی ہوں۔ اگر مریض ابتدائی

علامات سے جانبر ہوجائے تو زہر کھانے کے ۲۴ گھنٹہ یا زیادہ کے بعد کثرتِ ریق (salivation) کے نمودار ہونے کا احتمال ہے کثرتِ ریق ہمیشہ نمودار نہیں ہوتی، خواہ ایک بڑی خوراک ہی لی گئی ہو اور صحت ہوگئی ہو۔ التہاب الفم (stomatitis) کی دیگر علامات بھی موجود ہو سکتی ہیں۔ رکاڈئیر[1] (Richardiere) نے ایک بست و پنج سالہ عورت کا واقعہ قلمبند کیا ہے کہ اس نے ۵۴ گرین مرکیورک کلورائیڈ ۱۰ فیصدی محلول میں نگل لیا۔ باوجود جلد قے ہوجانے اور انڈے کی سفیدی دینے کے، پانچویں ہی دن منہ اور مہبل میں گنگرین اور انتڑیوں سے نزف واقع ہوگیا۔ اس کے بعد ہبوط اور موت ظہور پذیر ہوئی۔ کاٹنے پر بڑی آنت کی غشاءِ مخاطی تمام کی تمام گنگرین زدہ پائی گئی۔ کوٹنز[2] (Coates) نے ایک واقعہ قلمبند کیا ہے کہ ایک چہل و دو سالہ آدمی نے مرکیورک کلورائیڈ کا پیالی بھر محلول چائے سمجھکر پی لیا اس میں ۹۰ گرین مرکیورک کلورائیڈ تھا۔ گلے میں جو کہ سرخ اور ملتہب تھا تنگی ہوئی اور پیٹ میں سخت درد ہوا، لگاتار قے ہوتی رہی اسکے تین گھنٹہ بعد اسہال، قولنج، تعریق (sweating) اور انبطاح (prostration) نمودار ہوا۔ دانت ڈھیلے پڑ گئے۔ کثرت ریق ظاہر ہوئی اور مسوڑوں سے خوب خون نکلا۔ مریض کو ایک مستمر دھیما (dull) درد کمر تھا اور پہلے دن سے آٹھویں دن تک کامل احتباس البول رہا۔ بعد ازاں گردوں نے عمل کرنا شروع کر دیا اور پیشاب نکل آیا۔ دانت مضبوط ہوگئے، لیکن قے اور اسہال جاری رہے۔ آٹھویں دن شوخ رنگ خون قے کیا گیا، جو کہ چار دن تک جاری رہا۔ اس کے بعد مریض مرگیا۔ امتحان لاش (necropsy) پر معدہ کی غشاءِ مخاطی قریب قریب گنگرین زدہ تھی۔ اس حشاء (viscus) کے فوادی سرے سے تقریباً ۳ ½ انچ دور ایک متمیز انثقاب تھا۔ امعاء میں آغازِ گنگرین کے قطعات تھے۔ استثنائی طور پر علامات کا آغاز تاخیر پذیر ہو جاتا ہے اور بعض اوقات غیر معمولی حد تک ہو جاتا ہے، مثلاً ذیل کے واقعہ میں کہ جس کی پلمین (Pillmann) اور بلم[3] (Blum) نے اطلاع دی ہے، ایک سی سالہ عورت نے ایک محلول پی لیا جس میں ۴۶ گرین مرکیورک

۱۔ L Union Med., 1896

۲۔ The Lancet, 1899

۳۔ La Med. Moderne, 1904

کلورائیڈ تھا۔ ۴۸ گھنٹہ تک بجز تقریباً کلی ضیاع بصارت کے اس نے کوئی علامت ظاہر نہ کی۔ پھر دفعتہً اسہال شروع ہوا، اور اس کے بعد اجابتوں میں خون بھی آنے لگا۔ کثرت الریق اور چہرے میں تہیج (œdema) پیدا ہوگیا اور ۳۶ گھنٹہ کے منفصلانہ وقفہ کے بعد تشنجات نمودار ہوگئے۔ ان کے دوران میں مریضہ جس کو زہر کھائے ہوئے بارہ دن ہوچکے تھے، مرگئی۔ بعد الموت، امعاکبیرہ میں شدید التہاب اور معاءِ مستقیم میں گنگرین پایا گیا، معدہ تہیج زدہ تھا اور گردے بڑے اور سفید تھے لیکن البیومن بولیت (albuminuria) نہ تھی۔ کمنت (amaurosis) کا سبب غالباً شبکیہ (retina) کا تہیج اور موت کا سبب تسمم بولی (uremia) تھا۔

392

مصعدِ اکال (corrosive sublimate) کے بیرونی استعمال یعنی متقرح سطحات پر طاقتور محلولات لگانے کی وجہ سے مہلک تسمم واقع ہوگیا ہے۔ ناشکستہ جلد میں سے بھی انجذاب ہوسکتا ہے۔ مصعد اکال کا بطور ایک عفونت کش کے کثیر استعمال ہوتا گاہے گاہے حادثات کا موجب ہوا ہے۔ لیگرانڈ[1] (Legrand) نے ایک عورت کا واقعہ قلمبند کیا ہے کہ جس کو مصعد اکال کے محلول (۲۰۰۰ میں ۱) کے دورحمی اشرابات دیئے گئے ان کی وجہ سے وہ تین دن میں مرگئی۔ ایسا ہی ایک واقعہ ہال[2] (Hall) نے بھی بیان کیا ہے جس میں دسویں دن موت ہوگئی۔ ایک واقعہ ہوبر[3] (Huber) نے بیان کیا ہے کہ ایک عورت کو مصعد اکال کا ۵ فیصدی محلول، ۵۰ مکعب سنٹی میٹر مساوی الجم پانی کے ساتھ ہلکا یا ہوا، اتفاقاً بطور حقنہ کے دے دیا گیا۔ اس سے شدید قے اور اسہال ہونے لگا، اور پھر ہبوط پیدا ہوگیا جس سے پانچویں دن موت واقع ہوگئی۔ شلڈیچر[4] (Schildecher) نے تین مہلک وارداتوں کی اطلاع دی ہے جو اسطرح واقع ہوئیں کہ حمل کے روکنے کی غرض سے مہبل میں بائی کلورائیڈ کے قرص داخل کئے گئے۔ ہر ایک

---

[1] Ann. d . Gynecologie, 1890

[2] The Lancet, 1912

[3] Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 14

[4] Amer. Journ. of Obstetrics, 1911

واردات میں سوزش آمیز درد پیدا ہوا جس کے باعث قرص نکالنے کی کوشش کی گئی۔ ایک واقعہ میں ۲۰ منٹ کے اندر ہی ایک طبیب پہنچ گیا اور اس نے فی الفور گرم پانی کا ایک اشراب دیا اور بعدازاں گرم دودھ دیا۔ ان واقعات سے معلوم ہوجاتا ہے کہ ایک مہلک خوراک کس سرعت سے جذب ہوسکتی ہے۔

مہلک مقدار۔ تین گرین مرکیورک کلورائیڈ (mercuric chloride) براہ دہن لئے جانے سے ایک بچہ کی ہلاکت واقع ہوچکی ہے۔ غالباً ایک بالغ کے لیئے ۳ یا ۵ گرین مہلک ثابت ہوں گے۔ ایک واقعہ میں جس میں کثرت الریق موجود تھی، ۹۰ گرین کھانے کے بعد صحت ہوگئی، ایک اور واقعہ میں جس میں کثرت الریق نہیں تھی، ۱۰۰ گرین کھانے کے بعد صحت ہوگئی۔ جولیا[1] (Joulia) نے ایک عورت کی تحیر خیز صحت یابی کا حال قلمبند کیا ہے جس نے ۲۰۰ گرین مرکیورک کلورائیڈ مساوی المقدار ٹارٹرک ترشہ کے ساتھ نگل لیا۔ لگاتار قے ہوتی رہی۔ زبان منہ اور بلعوم متورم اور سیاہی مائل سرخ رنگت کا تھا اور نبض ۱۴۰ تھی۔ معدہ کو فی الفور دھوکر صاف کردیا گیا۔ دوسرے دن قلت البول اور اسہال رونما ہوا اور تیسرے دن ۱۰ اونس خون آلود اور البیومن آمیز پیشاب نکلا جس میں سائٹ موجود تھے لیکن آخر صحت ہوگئی۔ موت بالعموم تین چار دن کے اندر واقع ہوجاتی ہے۔ ممکن ہے کہ یہ چند ہی گھنٹوں میں وقوع پذیر ہوجائے اور یہ بھی ممکن ہے کہ یہ ۱۰ یا ۱۲ دن تک تاخیر پذیر ہوجائے۔

''رسوب احمر'' (red precipitate) (HgO) جب بڑی بڑی خوراکوں میں لیا جائے تو خراش آور تسمم کی معمولی علامات پیدا کرتا ہے۔ آرڈ[2] (Ord) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے کہ جسمیں ایک ٹی سپون فل رسوب احمر لیا گیا۔ قے اور بے خون کے اسہال آتے تھے، اور شکم میں المیت موجود تھی۔ کثرت ریق پیدا نہیں ہوئی اور صحت ہوگئی۔ ایک اور واقعہ میں دو ڈرام کے بعد صحت ہوگئی۔ مچل[3] (Mitchell) نے ایک چہل و ہفت سالہ آدمی کا واقعہ درج

---

[1] Gaz. Med. du Centre, 1899

[2] The Lancet, 1888

[3] Boston Med. and Surg. Journ., 1897

کیا ہے کہ اس نے رسوب احمر کی ایک نامعلوم مقدار نگل لی جس سے پیٹ میں درد، قے اور اسہال واقع ہوا اور اس کے بعد موت ہوگئی۔ معدہ کی غشاء مخاطی نرم شدہ پائی گئی اور اس کی سطح سے زہر کے ذرات چمٹے ہوئے تھے۔

رسوب ابیض (white precipitate) (NH_2HgCl) تقریباً ۳۵ گرین غلطی سے سیڈلٹز سفوف (Seidlitz's powder) کے ایک جزو کے طور پر فروخت ہوگیا، اور اس سے ایک بالغ کی موت واقع ہوگئی۔ ایک پنجاہ و دو سالہ آدمی نے ۴۰ گرین کھالیا اور اس کی پانچ گھنٹہ میں موت واقع ہوگئی۔ ایک چہل و ہشت سالہ عورت میں ۲۰ گرین سے شدید قے اور اسہال ہوئے اور اجابتوں میں خون آنے لگا، اس کے بعد اس کو کثرت ریق اور التہاب الفم ہوگیا، لیکن پھر صحت ہوگئی۔ بعض واقعات میں اس سے بہت بڑی مقداروں میں لیا گیا ہے اور کوئی مہلک نتیجہ نہیں نکلا۔

393 **مرکیورک نائٹریٹ** (mercuric nitrate) $[Hg(NO_3)_2H_2O]$ متعدد مواقع پر ایسا ہوا ہے کہ جب یہ دیا گیا ہے تو اس کے ساتھ آزاد نائٹرک ترشہ کی آمیزش تھی، اس حالت میں یہ بیطری (veterinary) اغراض کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ایک طاقتور اکال ہے۔ اس کا نائٹرک ترشہ میں نصف اونس محلول ۲۵ منٹ میں ایک بالغ کی موت کا موجب ہوا۔ ہال[1] (Hall) نے ایک واقعہ کی تفصیل دی ہے کہ جسمیں ٹی سپونفل (teaspoon-ful) مرکیورک نائٹریٹ سے ایک متوسط العمر عورت کی آٹھویں دن موت واقع ہوگئی۔ علامات نائٹرک ترشہ کے تسمم سے زیادہ سیمابی تسمم کی تھیں۔ اس کو بطور کاوی (escharotic) کے استعمال کرنے سے بھی موت ہو چکی ہے۔

پوٹاشیو مرکیورو آیوڈائیڈ (patassio-mercuric iodide) تقریباً اسیطرح تاثیر کرتا ہے جس طرح کلورائیڈ (chloride) کرتا ہے۔ ڈیویز[2] (Davies) نے ایک نوعمر آدمی کا واقعہ قلمبند کیا ہے کہ اس نے ۲۴ "سولائیڈ" (soloid) پانی میں حل کر کے کھالیے، ہر ایک

---

[1] The Lancet, 1912

[2] Brit. Med. Journ., 1907

سولائیڈ میں اس دو ہیلے ملح کی ایک گرین مقدار موجود تھی۔ فوراً ہی گلے اور پیٹ میں درد پیدا ہو گیا، ساتھ قے اور متوسط درجہ کے اسہال بھی تھے اور قے میں کچھ خون بھی موجود تھا۔ علاج سے بسرعت صحت ہو گئی۔ کثرت ریق مشاہدہ نہیں کی گئی۔

دھاتی پارا جب ذرات کی حالت میں ہو تو ذرات کی شکل میں ہی جذب ہوتا ہے لیکن غالباً اس سے قبل کہ خون اس کو اپنے اندر شامل کرے، یہ جزوی طور پر متاکسد ہو کر البیومن (albumin) کے ساتھ ممزوج ہو جاتا ہے۔ مرکیورک (mercuric) ملحات، جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے، فی الفور البیومن کے ساتھ ممزوج ہو جاتے ہیں، اور غالباً یہ نظامی سیالات میں بھی اسی حالت میں موجود ہوتے ہیں، جہاں البیومن کی افراط ان کو حل کیئے رکھتی ہے۔ مرکیورس (mercurous) ملحات کے شامل ہونے میں دشواری پیش آتی ہے، اس لئے کہ ان کا ایک بہت بڑا تناسب قے میں یا انتڑیوں کے ذریعہ خارج ہو جاتا ہے۔ تاہم مرکیورس ملحات کی نسبتہً حل ناپذیری ان سے سام خاصیتیں سلب نہیں کر لیتی، جیسا کہ ان کے مہلک تسمم کی کئی مثالوں سے عیاں ہوتا ہے۔ رون برگ (Runeberg)[1] نے ایک عورت کا واقعہ بیان کیا ہے کہ اس نے ایک ماہ کے اندر کیلومل (calomel) کے تین زیر جلدی اشرابات لئے، ہر اشراب میں $1\frac{1}{2}$ گرین کیلومل تھا۔ تقرحی التہاب الفم، اس کے ساتھ کثرت ریق اور اسہال شروع ہو گیا۔ اس کے بعد ہبوط پیدا ہو گیا اور چند ہی دن میں موت واقع ہو گئی۔

پارہ، پیشاب، براز، ریق اور جلد کے ذریعہ خارج ہوتا ہے۔ جب یہ جسم میں بافراط موجود ہوتا ہے تو یہ آبلوں کے مصل میں، دودھ میں، اور باقی طبعی اور غیر طبعی افرازات میں پایا جاتا ہے۔

علاج۔ حاد تسمم میں، اگر قے پیشتر سے نہ ہو چکی ہو تو بذریعہ منفثی کے معدہ کو خالی کرنا چاہئے۔ کچے انڈے کی سفیدی بافراط دینی چاہئے۔ اسطرح جو البیومینیٹ (albuminate) بنتا ہے وہ اگرچہ پانی میں حل ناپذیر ہوتا ہے تاہم البیومن کی افراط میں حل پذیر ہوتا ہے۔ لہذا مزید قے کروا کر اس البیومینیٹ کو جس قدر جلدی ممکن ہو نکال دینا چاہئے۔ میگنیسیم کاربونیٹ (magnesium carbonate) مفید ہے کیونکہ یہ مرکیورک ملح کی ترجیع اس سے کم فعال شکل میں

---

[1] Arch f. Dermatologie. u. Syph., 1889

کر دیتا ہے بعد ازاں ملطفات (demulcents) اور افیون دینی چاہیئے۔

حاد سیمابی تسمم میں بعد الموت مناظر۔ مرکیورک کلورائیڈ کے مناظر کو بطور مثال بیان کیا جاتا ہے۔ منہ کی غشاء مخاطی اور ہونٹ بالعموم متورم، نرم شدہ، اور خاکستری یا سفید رنگت کے ہوتے ہیں۔ یہ منظر مری کے ساتھ ساتھ بھی موجود ہو سکتا ہے۔ ماؤف غشاء مخاطی بعض اوقات پر شکن اور بعض اوقات متاکل ہوتی ہے۔ معدہ کا مخاطی استر متورم اور نرم شدہ ہوتا ہے، یہ شدت کے ساتھ مشرب، شوخ قرمزی رنگت کا، اور اکدم پایا گیا ہے بعض مثالوں میں التہاب کی علامات تقریباً اتنی واضح نہیں ہوتیں۔ بواب (pyloris) کے قرب میں خشکریشے (eschars) پائے گئے ہیں۔ امعاء صغیر بہ نسبت قولون (colon)، اعور اور معاء مستقیم کے کم متاثر ہوتی ہیں۔ آخر الذکر بالعموم شدت کے ساتھ مشرب ہوتے ہیں، ان کی استری غشاء غالباً کہیں کہیں متقرح ہوتی ہے اور ساتھ نزف کے آثار موجود ہوتے ہیں۔ اگر موت بہت جلد واقع ہو تو ممکن ہے کہ امعاء میں کوئی غیر طبعی منظر نظر نہ آئے۔ بین خلیٰ التہاب گردہ کے آثار بھی ظاہر ہوں گے، الا جب مرض اسقدر حاد ہو کہ وہ اس کے پیدا ہونے کی مہلت ہی نہ دے۔ گردوں کے قشرہ کے انبیبوں میں چونے کے ملحات کے جماؤ پائے گئے ہیں۔ کافمین[1] (Kaufmann) نے ایک واقعہ کی تفتیش کی ہے جس میں ایک بست سالہ عورت نے ایک محلول نگل لیا جس میں ۸-۱۲ گرام (۲۴-۱۸۶ گرین) مرکیورک کلورائیڈ تھا۔ اس کے ۱۹ دن بعد وہ مر گئی۔ چوتھے دن اس کو قلت البول ہو گئی تھی جو کہ ۲ دن تک قائم رہی تھی، بعد کے تین دنوں میں پیشاب کثرت سے آیا تھا۔ گردے تراشنے پر شدت کے ساتھ مشرب پائے گئے اور قشروں کے اندر کئی ایک کلسی (calcareous) جماؤ پائے گئے۔ خردبینی امتحان سے یہ معلوم ہوا کہ گردوں کا یہ منظر سنخی التہاب (parenchymatous inflammation) پر نہیں بلکہ سرحلمہ کے غیر التہابی تنخر (یعنی تنرویب یا عدیم الدمی تنخر) پر منحصر ہے اور یہ بھی معلوم ہوا کہ کلسی جماؤ انبیبوں کے درون میں نہیں بلکہ سرحلمی خلیات کے اندر موجود ہیں۔ معدہ کی غشاء مخاطی کے سرحلمی طبقے میں بھی بے شمار باریک کلسی جماؤ تھے۔ خون کے تغیر کی وجہ سے پھیپھڑوں کے اور دیگر مقامات

[1] Virchow's Arch., 1889

کے عروق شعریہ میں متعدد علقیتیں پائی گئیں، کافمین (Kaufmann) نے اسے مصعدِّ اکال کے تسمم کی اصل خاصیت گردانا ہے۔ لیکن یہ امر یقینی نہیں کہ آیا عروق شعریہ میں خون کا یہ رکو خود سرخ جسیموں میں تغیرات کے سبب سے پیدا ہوتا ہے یا فائبرن خمیر (fibrin ferment) کے آزاد ہونے سے پیدا ہوتا ہے، ممکن ہے کہ یہ دونوں وجہ سے پیدا ہوتا ہو۔

مزمن سیمابی تسمم

جب سیماب نظام میں مکرر چھوٹی چھوٹی مقداروں میں لیا جائے تو ایک خاص نوعیت کے اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ ان اثرات کی بڑی بڑی خصوصیات ان خصوصیات سے مختلف ہوتی ہیں جو حاد تسمم میں ملتی ہیں۔ مزمن سیمابی تسمم تقریباً خالصتہً ایسے اشخاص میں پایا جاتا ہے جو پارے کا کام کرتے ہیں، یا جو اس وصات کے ملحات پر شامل اشیا کو چھوتے ہیں۔ پہلی قسم میں آئینہ ساز، تپش پیما اور بار پیما بنانے والے اشخاص شامل ہیں نیز سیماب کی کانوں میں کام کرنیوالے اشخاص اور ان کارخانوں میں جہاں پارے کے مرکبات تیار ہوتے ہیں، کام کرنے والے اشخاص شامل ہیں۔ دوسری قسم میں سمور فروش، کانسی کے برتن بنانے والے اشخاص شامل ہیں۔

یہ امر کہ مزمن سیمابی تسمم کی **علامات کس ترتیب** سے ظہور پذیر ہوتی ہیں، اختلاف پذیر ہے۔ اولیں آثار بالعموم یہ ہوتے ہیں۔ بدہضمی، کمیٔ اشتہا، قولنجی درد، دبلاپن، کمیٔ طاقت۔ ریق کے افراز کی زیادتی اور اس کے ساتھ سانس کا بدبودار ہونا، مسوڑوں کا الیم (tender) ہونا اور التہاب الفم کی عام علامات مشاہدہ کی جاتی ہیں۔ مریض عدیم الدم نظر آتا ہے اور متلی، قے اور اسہال کا موضوع بنا رہتا ہے۔ جلد احمراری، اگزمازدہ (eczematous) اور قائی تورانات ظاہر کرتی ہے۔ سیماب سے واقع شدہ اتفاقیہ تسمم کی وارداتوں میں، یا یہاں تک کہ طبی استعمال کے بعد بھی استثنائی طور پر شکر بولیت (glycosuria) پائی جاتی ہے۔ بنگ[1] (Bing) نے مزمن سیمابی تسمم کی کئی وارداتوں کا حال درج کیا ہے جو کہ ایک دوا خانہ (hospital) میں سیمابی مروجہ

[1] Arch. f. Hygiene, 1903.

(mercury-ventil) کے بگڑ جانے سے پیش آئیں۔ ان اصابتوں میں تنگیٔ تنفس، زراق اور نیلی، اور اس کے بعد قے کی علامات تھیں۔ دو وارداتیں ہلاکت پر مختتم ہوئیں۔ چیرنے پر پھیپھڑوں میں ہیش دمویت پائی گئی، جس سے خرد ترین شعبتین متاثر تھیں، اور عدم تمدد الریہ (atalectasis) پایا گیا۔ حیوانات میں ایک اس سے مماثل کیفیت تجربتہً اس طرح پیدا کی گئی کہ ان کو ایسی ہوا میں سانس لینے دیا گیا جو کہ مرطوب تھی اور پارے میں سے ہو کر گزرتی تھی۔ اس طرح جو اثرات پیدا ہوتے ہیں وہ ان اثرات سے مختلف ہوتے ہیں کہ جو معمولی مزمن سیمابی تسمم میں ملتے ہیں۔

زود یا بدیر مخصوص علامات پیدا ہو جاتی ہیں جن سے یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ نظام عصبی متاثر ہو گیا ہے۔ بعض مثالوں میں عصبی علامات سب سے پہلی علامات ہوتی ہیں جو ظاہر ہوتی ہیں اور ان میں سب سے امتیازی علامت یہ ہے کہ زبان اور چہرے کے عضلات میں ایک باریک رعشہ پیدا ہوتا ہے، جو کہ پہلے پہل صرف جوش کے زیر اثر ظاہر ہوتا ہے۔ یہ رعشہ بازوؤں میں اور بعد ازاں ٹانگوں میں پھیل جانے کا رجحان رکھتا ہے۔ اگرچہ اول اول صرف مشقت ہی اس کو معرض وجود میں لا سکتی ہے۔ لیکن اس کی باریکی [جو کہ شلل اہتزازی (paralysis agitans) کے مشابہ ہوتی ہے]۔ اسے منتشر صلابت (disseminated sclerosis) کے رعشہ سے ممتاز کرتی ہے۔ بعد ازاں یہ رعشے مسلسل بن جاتے ہیں، اگرچہ اب بھی ارادی حرکت سے ان میں شدت آ جاتی ہے اور یہ شدت ہم آہنگ عضلی عمل کو دشوار کر دیتی ہے۔ مریض کی بیداری کے وقت ان رعشوں کی جو شدت ہوتی ہے اس شدت کے لحاظ سے یہ دوران خواب میں یا تو غائب ہوتے ہیں یا گھٹ جاتے ہیں۔ جیسا کہ تلفظ کو متاثر کرنے والے تمام رعشوں میں ہوتا ہے، مریض بولنے میں لکنت کرتا اور ہچکچاتا ہے۔ ممکن ہے کہ یہ رعشے موجود ہوں اور اس کے باوجود عضلی طاقت میں کوئی قابل ادراک کمی واقع نہ ہو، لیکن بالعموم کم و بیش شلل موجود ہوتا ہے۔ لیٹول (Letulle)[1] نے یہ صورت حال المیڈان (Almaden) کی سیمابی کانوں کے کئی کاریگروں میں پائی۔ عضلی طاقت کی تخفیف، جیسی کہ طاقت پیما سے امتحان کرنے پر معلوم ہوئی، سیمابی اثر کی مدت کے متناسب تھی۔ ممکن ہے کہ عضلی کمزوری موجود ہو بغیر اس کے کہ کوئی رعشہ پایا جائے۔ لیکن شلل جب مکمل ہو تو اس سے پہلے رعشے ہمیشہ پائے جاتے ہیں۔ حسی اختلالات مثلاً ناکامل لمسی حسیت،

---

[1] Arch. de Phys. norm et Pathol., 1887

بیش حسیت اور دردناک احساسات بالعموم مقامی ہوتے ہیں اور اس قدر شدید نہیں ہوتے۔ نفسی اختلال اکثیر الوقوع ہوتے ہیں اور وہ یہ ہیں۔ ذہنی خراش پذیری، اور یکسوئی کی قوت کا فقدان، ورد سر اور اختلاج (palpitation) ممکن ہے کہ وہ کیفیت موجود ہو کہ جو سیمابی اریدزم (erythism) کے نام سے مشہور ہے کہ جس میں مریض توہمات اور مانیا (mania) کے حادحملوں کا موضوع بنا رہتا ہے۔ لیٹول (Letulle) نے جو مریض مشاہدہ کئے ان کی اکثریت میں ہضمی اعضا تندرست تھے۔ ممکن ہے دانت سیاہ ہو گئے ہوں، اور اس طرح نظر آئیں جیسے کسی ترشہ نے ان کو متاکل کر دیا ہے تاہم یہ کیفیت عام "بوسیدگی دندان" سے مختلف ہوتی ہے۔

کیمیاوی تجزیہ (chemical analysis)۔ نامیاتی آمیزہ میں پارے کی موجودگی بشرطیکہ پارہ بہت ہی قلیل مقدار میں نہ ہو، رینش کے کاشفہ کے ذریعہ ثابت کیجا سکتی ہے۔ تانبے کے پترے پر جو پارے کی جھلی بنتی ہے بہت ہی ممتاز ہوتی ہے اور صیقل شدہ چاندی کا سا منظر پیش کرتی ہے۔ اگر پارہ کا محض ایک شائبہ ہی موجود ہو تو پترا بس ذرا سا بد رنگ ہو جاتا ہے۔ پترے کو سکھانے کے بعد ایک ترجیعی نلی میں رکھ دیا جاتا ہے، اور پھر یہاں تک گرم کیا جاتا ہے کہ پارا اڑ جاتا ہے چنانچہ نلی کے سرد تر حصے پر اس دھات کے باریک گلوبچے تہ نشین ہو جاتے ہیں، جو کہ منقل روشنی سے سیاہ گیند سے نظر آتے ہیں، منعکس روشنی سے ان کے کناروں کے گرداگرد ایک دھاتی چمک ظاہر ہوتی ہے۔ اب تانبے کو (نلی میں سے) ہلا کر نکال لیا جاتا ہے۔ جب نلی ٹھنڈی ہو جاتی ہے تو اس میں ایک آیوڈین کا چھلکا (scale) ڈالا جاتا ہے، اس آیوڈین میں سے بخار نکل کر جلد ہی سیمابی جماؤ کی رنگت کو زرد کر دیتا ہے، یہ جماؤ رنگت میں گہرا ہوتے ہوتے قرمزی مرکیورک آئیوڈائیڈ (scarlet mercuric iodide) بن جاتا ہے۔ نامیاتی سیالات میں پارے کی موجودگی اس طرح دریافت ہو سکتی ہے کہ سیال کو ہائیڈروکلورک ترشہ سے ترشایا جاتا ہے پھر اس میں ایک سونے کا ورق، ایک قلعی کے تار کے ٹکڑے کے ہمراہ ڈبو دیا جاتا ہے۔ ورق پر اس جگہ جہاں قلعی اس کو مس کرتی ہے، ایک سفید داغ (دھاتی پارے کا) نمودار ہوتا ہے۔ چونکہ پارہ طیران پذیر ہے، اس لئے اس کو نامیاتی مادے سے الگ کرنے کے لئے طریقہ تر استعمال کرنا چاہئے۔ اگر پارے کی مقدار بہت ہی قلیل نہ ہو تو اس پر پوٹاشیم کلوریٹ اور ہائیڈروکلورک ترشے کا عمل کرنا چاہئے۔ اس سے جو سیال حاصل ہو، اس کو H_2S سے سیر کر کے اسی حالت میں پڑا رہنے دینا چاہئے، یہاں تک کہ مرکیورس سلفائیڈ (mercurous sulphide) کا سیاہ رسوب

نیچے بیٹھ جائے۔ جب یہ رسوب علیحدہ ہو جائے تو اس کو خوب دھونا چاہئے تاکہ یہ کلورائیڈ کے تمام شائبوں سے پاک ہو جائے۔ اگر کچھ چاندی، سیسہ یا تانبے کے سلفائیڈ موجود ہوں تو ان کو نائٹرک ترشے (nitric acid) کے عمل سے جدا کیا جا سکتا ہے کیونکہ یہ انہیں حل پذیر ہوتے ہیں۔ مرکیورس سلفائیڈ نائٹرک ترشہ میں حل ناپذیر ہوتا ہے۔ جب رسوب کو دھویا اور رکھایا جا چکے تو اس کو تول کر پارے کی مقدار کا حساب لگایا جا سکتا ہے۔ اس کے ۱۰۰ حصے پارے کے ۸۶،۲ حصوں کے برابر ہوتے ہیں۔ پھر اس سلفائیڈ پر نائیٹرو ہائیڈروکلورک ترشہ کا عمل کیا جاتا ہے اور تبخیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے۔ جو ثفل رہ جاتا ہے اس کو پانی میں حل کر لیا جاتا ہے اور محلول کا مختلف طریقوں سے پارے کے لئے امتحان کیا جاتا ہے۔

کاشفات

جب مرکیورک ملحات پوٹاشیم آیوڈائیڈ (potassium iodide) کے ساتھ مل کر ایک قرمزی رنگ کا رسوب پیدا کرتے ہیں جو پوٹاشیم آیوڈائیڈ کی افراط میں حل پذیر ہوتا ہے۔ پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کے ساتھ مل کر زرد رسوب پیدا ہوتا ہے۔ سٹینس کلورائیڈ (stannous chloride) کے ساتھ ملکر سفید رسوب بنتا ہے جس کی رنگت بدل کر خاکستری ہو جاتی ہے (یعنی دھاتی پارے کی)۔ حل پذیر مرکیورس ملحات، پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کے ساتھ مل کر ایک سیاہ رسوب بناتے ہیں۔ پوٹاشیم آئیوڈائیڈ کے ساتھ مل کر سبز رسوب بنتا ہے۔ سٹینس کلورائیڈ کے ساتھ مل کر سفید رسوب بنتا ہے جس کی رنگت بدل کر خاکستری ہو جاتی ہے اور پوٹاشیم کرومیٹ (potassium chromate) کے ساتھ مل کر ایک پسی ہوئی اینٹ کی سی رنگت کا رسوب بنتا ہے۔

اگر نامیاتی مادہ میں پارہ نہایت ہی قلیل مقدار میں موجود ہو تو اس حالت میں اس کی تخمین کرنے کے لئے متعدد طریقے اختراع کئے گئے ہیں۔ بالعموم نامیاتی مادہ کو تباہ کرنے کے لئے طریقہ ترکی ایک نہ ایک ترمیم کام میں لائی جاتی ہے۔ بعد میں دھات کیونکر علیحدہ کی جائے اس پر بہت ہی دماغ سوزی کی گئی ہے۔ ہافمیسٹر (Hofmeister) کا طریقہ جس طرح کہ ونٹرنٹز[1] (Winternitz) نے

396

---

[1] Arch f.Exp. Path., 1889

اختیار کیا ہے، یہ ہے کہ جب امتحان طلب سیال، بول ہو تو نامیاتی مادہ کے اتلاف کی پرواہ نہ کرنی چاہیئے۔ بول کو ۱ فی صدی HCl سے ترشا کر دو دن تک پڑے رہنے دینا چاہیئے تاکہ یورک ترشہ (uric acid) تہ نشین ہو جائے۔ پھر اس کو تقطیر کرنا چاہیئے اور اس کے بعد اس کو کانچ نلیوں کے ایک سلسلہ میں سے جس میں تانبے کے گاز (gauze) کے رول (roll) موجود ہوں، آہستہ آہستہ گزارنا چاہیئے۔ اگر پارہ موجود ہوگا تو وہ اس گاز پر دھاتی شکل میں تہ نشین ہو جائے گا۔ پارہ کو دھو کر سوکھا لیا جاتا ہے، پھر آنچ کے ذریعہ اُڑا دیا جاتا ہے۔ یہ پارہ اس احتراقی نلی کے کسی سرد حصے میں تہ نشین ہو جاتا ہے کہ جس میں یہ طیران انجام دیا جاتا ہے۔ اب اس پارہ کو تول لیا جاتا ہے۔ بوہم[1] (Bohm) نے اس عمل کی حسب ذیل ترمیم کی ہے۔ نامیاتی مادہ کو طریقہ تر کے ذریعہ تلف کر دیا جاتا ہے۔ پھر سیال کو کلورین (chlorine) سے پاک کیا جاتا ہے اور اس کے بعد تانبے کی گاز پر سے گزر نے دیا جاتا ہے۔ جیسا کہ اوپر بیان ہوا ہے۔ لوڈوگ (Ludwig) اور زل نر[2] (Zillner) نامیاتی مادہ کو ہائیڈرو کلورک ترشہ اور پوٹاشیم سے تباہ کرتے ہیں اور اس کے بعد پارے کو جست کے برادے کے ذریعہ ترسیب کر لیتے ہیں۔ اس میں سے بذریعہ آنچ پارہ کا طیران کیا جاتا ہے۔ اس نلی کو جس میں یہ جماؤ موجود ہوتا ہے تولا جاتا ہے اور پھر اس وقت جب پارے کو آنچ کے ذریعہ اُڑا دیا جاتا ہے، دوبارہ تولا جاتا ہے۔

یہ تمام جدید طریقے جو زیادہ تر قدیم طریقے ہی کی ترمیمات ہیں، اپنے اندر بعض فوائد بھی رکھتے ہیں۔ یہ اس امر میں مدد دیتے ہیں کہ تقریباً ٹھیک ٹھیک نتائج حاصل ہوں، لیکن مصنف نے ان کے استعمال کا کچھ تجربہ کیا ہے اور وہ ایک برق پاش طریقہ کو ترجیح دیتا ہے کیونکہ آخر الذکر کا استعمال اس سے آسان تر ہے اور اس میں نتائج بھی اتنے ہی صحیح حاصل ہوتے ہیں۔ نامیاتی مادہ پر ہائیڈرو کلورک ترشہ اور پوٹاشیم کلوریٹ کا عمل کیا جاتا ہے۔ پھر اس پر برق پاشیدگی کا عمل کیا جاتا ہے، اس طرح جس طرح کہ اگلی فصل میں مذکور ہے، البتہ پلاٹینم کے بجائے سونے کے ورق کی ایک دھجی بطور کیتھوڈ کے رکھ دی جاتی ہے۔ جب پارا تہ نشین ہو جاتا ہے تو سونے کے ورق کو پہلے پانی کے ساتھ اور پھر مطلق الکحل

---

[1] Zeitschr. f. Phys. Chemie, 1891

[2] Wiener klin Wochenschr., 1889

(absolute alcohal) اور آخر میں ایتھر (ether) کے ساتھ دھویا جاتا ہے، اور احتیاط کے ساتھ سوکھا کر تول لیا جاتا ہے۔ پھر اسے ایک سخت کانچ کی نلی میں جس کے اندر خشک ہوا کی ایک رو ہو کر گزرتی ہے، داخل کیا جاتا ہے، اور اتنی آنچ دی جاتی ہے کہ پارا ورق پر سے اڑ کر نلی پر آرہتا ہے۔ اب ورق کو دوبارہ تولا جاتا ہے۔ عیاری اغراض کے لئے نلی کو جماؤ کے ساتھ تولا جاتا ہے، اور پھر جب آنچ کے ذریعہ پارے کو اڑا دیا جاتا ہے تو نلی کو ایک بار پھر تولا جاتا ہے۔

سیسہ

(Lead)

سیسہ کے ملحات جو بالعموم بطور سام عوامل کے ملتے ہیں، یہ ہیں۔ تعدیلی ایسیٹیٹ (neutral acetate) [یعنی سیسہ کی شکر: sugar of lead] اساسی ایسیٹیٹ (basic acetate) [یعنی گولارڈ کا لوشن: Goulard's lotion] کاربونیٹ (carbonate) [یعنی سفید سیسہ white lead] ٹیٹروکسائیڈ (tetroxide) اور کرومیٹ (chromate) [یعنی زرد کروم yellow chrome] ہیں۔ سیسہ کے دیگر ملحات مثلاً کلورائیڈ اور نائٹریٹ زہریلے تو ہیں لیکن عوام کی ان تک بہت دسترس نہیں۔ دھاتی سیسہ کے باریک ذرات اگر نظام میں مکرر لئے جائیں تو زہریلے ثابت ہوتے ہیں۔

سیسہ کے ملحات خفیف خراش آور کے طور پر تاثیر کرتے ہیں لیکن بعض ملحات دوسروں کی بہ نسبت زیادہ طاقتور ہوتے ہیں۔ چنانچہ کرومیٹ جو کہ پانی میں حل ناپذیر ہے، ایسیٹیٹ (acetate) کی بہ نسبت جو حل پذیر ہے، زیادہ قوت کے ساتھ تاثیر کرتا ہے۔

سیسہ کا تسمم حاد ہوتا ہے یا مزمن۔ بسا اوقات ایک درمیانی تحت الحاد (subacute) شکل بھی ملتی ہے۔

سیسہ کا حاد تسمم

لیڈ ایسیٹیٹ (lead acetate) یعنی $[Pb(C_2H_3O_2)_2\ 3H_2O]$ سیسہ کا یہ ملح

سب سے زیادہ استعمال ہوتا ہے کیونکہ اس کا ذائقہ میٹھا ہوتا ہے لیکن یہ صرف اسی صورت میں حاد تسمم پیدا کرتا ہے جب کہ اس کو بڑی بڑی مقداروں میں کھایا جائے۔

علامات۔ اگر ایک اونس یا اس سے زیادہ نگلا جائے تو فوراً ایک تیز کسیلا دھاتی ذائقہ محسوس ہوتا ہے۔ اس کے بعد مری میں تنگی کا احساس اور حرارت کا احساس ہوتا ہے جو کہ معدہ تک پھیل جاتا ہے۔ اس کے بعد آدھ گھنٹہ کے اندر قے شروع ہو جاتی ہے۔ قے شدہ مواد سفید غیر شفاف تودوں پر مشتمل ہوتا ہے جن میں ممکن ہے کہ خون کی جھلک موجود ہو۔ سخت پیاس ہوتی ہے اور پیٹ میں قولنجی درد ہوتا ہے جو کہ دوروں کی شکل میں اٹھتا ہے شکمی عضلات تنے ہوئے ہوتے ہیں اور مریض اس درد کو کم کرنے کی غرض سے آگے کو جھکتا اور پیٹ کو دباتا ہے۔ آنتوں میں بالعموم قبض ہوتا ہے لیکن استثنائی طور پر اسہال بھی واقع ہوا ہے۔ اجابتیں تاریک بلکہ تقریباً سیاہ ہوتی ہیں، اس کا سبب لیڈ سلفائیڈ (lead sulphide) کی موجودگی ہے۔ ممکن ہے بول جزوی طور پر اسیر ہو جائے۔ انتہائی انبطاح، سر میں چکر اور سر اور جوارح میں درد محسوس ہوتا ہے۔ اس کے ساتھ سن پن (numbness)، فساد حسی، پنڈلیوں میں اینٹھن اور جوارح میں شلل موجود ہوتا ہے۔ غنودگی بھی کثیر الوقوع ہے۔ زبان پر ایک تہ چڑھی ہوتی ہے اور سانس بدبودار ہوتی ہے۔ نبض چھوٹی اور متواتر ہوتی ہے سیسہ کے حاد تسمم میں واحد خوراک سے ایسا شاذ ہی ہوتا ہے کہ مسوڑوں میں وہ نیلی لکیر نمودار ہو جو کہ مزمن تسمم کی امتیازی خصوصیت ہے سیسہ کے حاد تسمم کے اکثر مریض صحت یاب ہو جاتے ہیں۔

تحت الحاد شکل سیسہ کے کسی حل پذیر نمک کی چھوٹی چھوٹی (ذرا سی نہیں) مکرر خوراکیں لینے کے بعد ظہور پذیر ہوتی ہے۔ مریض کو بڑی پیاس اور دھاتی ذائقہ کی تکلیف ہوتی ہے۔ قولنج اور شکمی عضلات کی بازگشیدگی ایک نمایاں علامت ہے۔ آنتوں میں ناقابل ارتفاع قبض ہوتا ہے۔ بول کی مقدار گھٹ جاتی ہے۔ بالعموم مسوڑوں کے کناروں کے گرداگرد ایک نیلی لکیر موجود ہوتی ہے۔ نبض کمزور اور سست رفتار ہو جاتی ہے۔ زبان پر تہ چڑھی ہوتی ہے اور سانس بدبودار ہوتی ہے۔ ممکن ہے کہ بعض حادتر علامات بھی موجود ہوں مثلاً انبطاح، سن پن، سر چکرانا بہت شاذ ہی واقع ہوتی ہے، جب زہر دیا جانا بند ہو جاتا ہے تو علامات ایک یا دو ہفتہ بعد زائل ہو جاتی ہیں۔ گاہے گاہے لیڈ ایسیٹیٹ (lead acetate)

کے ذریعہ سرگرم طبی علاج کرنے سے تسمم سیسہ کی تحت الحاد شکل رونما ہو جاتی ہے، سب سے پہلی علامت جو اس کو ظاہر کرتی ہے معدی اختلال اور قولنج ہے۔ بالعموم لیڈ اسیٹیٹ کو ایک معتدبہ مدت تک طبی مقداروں میں دیا جا سکتا ہے بغیر اس کے کہ زہریلی علامات پیدا ہوں، مثلاً اس وقت جب کہ اس کو ان ہٹیلے اسہال کو روکنے کے لئے دیا جاتا ہے جو انتڑیوں کے ندرتی تقرح کے ہمراہ واقع ہوتا ہے۔ شاذ مواقع پر ایک واحد خوراک سے زہریلی علامات پیدا ہو گئی ہیں۔

مہلک خوراک۔ یہ معلوم نہیں کہ لیڈ اسیٹیٹ کی ٹھیک ٹھیک کس قدر مقدار ہلاکت آفریں ہوتی ہے۔ ایک اونس کے بعد صحت ہو چکی ہے۔ لیسار (Lessar) نے ایک چہل سالہ عورت کا واقعہ قلمبند کیا ہے کہ اس نے اسقاط حمل کرنے کی غرض سے "چاقو کی نوک بھر" مردہ سنگ نگل لیا۔ ڈیڑھ گھنٹے کے بعد اس نے دودھ جیسے تودے قے کئے اور دوسرے دن اسقاط حمل سے چار مہینے کا مضغہ نکلا۔ پھر مریضہ یرقان زدہ (icteric) ہو گئی اور نیز اس کو درد شکم اور شدید ہبوط ہو گیا۔ زہر لینے کے بعد تیسرے دن وہ مر گئی۔ موت کے بعد معدی نزلت کی خفیف سی علامات پائی گئیں۔ احشا میں سیسہ پایا گیا۔ لیسار نے ایک اور واردات کی اطلاع دی ہے کہ جس میں ڈیڑھ اونس سیسہ سے تیسرے دن موت ہو گئی۔

حاد تسمم کا علاج۔ اگر قے کھل کر اور خود بخود نہ ہو چکی ہو تو نلی یا مقئی کے ذریعہ معدہ کو خالی کرنا چاہئے۔ سوڈیم اور میگنیشیم سلفیٹ (magnesium sulphate) آدھ آدھ اونس کی مقدار میں نصف پائنٹ پانی میں حل کر کے دینے چاہئیں۔ ان کی بجائے ہلکا کیا ہوا سلفورک ترشہ بھی دیا جا سکتا ہے۔ اس طرح سے جو لیڈ سلفیٹ بنتا ہے اس کو ایک مسہل کے ذریعہ دور کرنا چاہئے، گو کہ یہ ایک حل ناپذیر ملح ہے تاہم یہ بالکل ہی بے ضرر نہیں۔ ملطف مشروبات مثلاً جَو کا پانی، دودھ، اور انڈے کی سفیدی فائدہ مند ثابت ہوتے ہیں۔ قولنج کے لئے اور بیکار قے کو قابو میں لانے کے لئے افیون کی بھی ضرورت پڑ سکتی ہے۔

بعد الموتی مناظر۔ چونکہ مہلک وارداتیں نسبتہً شاذ ہوتی ہیں لہٰذا بعد الموتی مناظر اچھی طرح معلوم نہیں ہیں۔ حاد معدی امعائی التہاب کے آثار کے علاوہ معدہ کی غشاء مخاطی

سفیدی مائل خاکستری جماؤ سے ڈھکی ہوئی پائی گئی ہے۔ ہو سکتا ہے کہ یہ نرم اور موٹی بھی ہو گئی ہو
یہ حالت بعض اوقات اثنا عشری تک پھیلی ہوتی ہے۔ معدی اور امعائی غشائے مخاطی کے
ناکلات مشاہدہ کئے گئے ہیں، ان کا سبب بظاہر سیسہ کے ملح کی طویل مقامی تاثیر ہے۔ باقی اعضا
کوئی قابل اعتماد علامت ظاہر نہیں کرتے۔

سیسہ کا مزمن تسمم

مزمن تسمم میں سیسہ بے شمار ماخذوں سے ماخوذ ہوتا ہے۔ ان ماخذوں کو دو اقسام پر تقسیم کیا
جاسکتا ہے۔ ایک وہ جو فنی **خطرات** سے تعلق رکھتے ہیں اور دوسرے وہ جو سیالات یا اشیائے خوردنی
میں یا ان اشیا میں جو بار بار سطح جسم سے چھوتی ہوئی سیسہ کی **اتفاقیہ موجودگی** سے پیدا ہوتے ہیں۔
موخر الذکر صورت میں یہ اغلب ہے کہ یہ زہر انگلیوں کے ذریعہ منہ میں اتفاقیہ منتقل ہو جاتا ہے،
مثلاً غذا کو ہاتھ لگانے میں۔

ذیل میں اس مزمن رصاصی تسمم کے متعلق، جو سنہ ۱۹۰۹ء اور سنہ ۱۹۱۹ء میں کارخانہ جات اور
فیکٹریوں میں ظہور پذیر ہوا اطلاعات کے اعداد درج ہیں[ا]:-

صنعت	سنہ ۱۹۰۹ء: کل واردات جن کی اطلاع دی گئی	سنہ ۱۹۰۹ء: اموات	سنہ ۱۹۱۹ء: کل واردات جن کی اطلاع دی گئی	سنہ ۱۹۱۹ء: اموات
۱۔ دھاتوں کا صاف کرنا	۶۶	۵	۲۴	۵
۲۔ پیتل کا کام	۵	.	.	.
۳۔ سیسہ کی چادروں اور نلوں کا کام	۹	۲	۲	۱
۴۔ سیسہ یا قلعی سے ٹانکا لگانے کا کام	۲۸	.	۱۰	.

[ا] Reports of Chief Inspector under Factories and Workshops Acts

صنعت	۱۹۰۹ء کل واقعاتِ جن کی اطلاع دی گئی	۱۹۰۹ء اموات	۱۹۱۹ء کل واقعاتِ جن کی اطلاع دی گئی	۱۹۱۹ء اموات
۵۔ طباعت	۲۱	۱	۱۰	۱
۶۔ ریتی بنانے کا کام	۸	۰	۰	۰
۷۔ قلعی کرنے اور مینا کاری کا کام	۲۱	۰	۲	۰
۸۔ سفید سیسہ (white lead)	۳۲	۲	۱۰	۰
۹۔ سرخ سیسہ (red lead)	۱۰	۰	۱۵	۰
۱۰۔ چینی اور مٹی کے برتن	۵۸	۵	۲۱	۸
۱۰۔ (الف) پتھر پر چھاپہ اتارنا (litho-transfers)	۱	۰	۰	۰
۱۱۔ شیشہ کاٹنا یا صیقل کرنا	۴	۲	۰	۰
۱۲۔ شیشہ کی مینا کاری	۳	۰	۱	۰
۱۳۔ برقی جامعات	۲۷	۲	۴۸	۲
۱۴۔ پینٹ اور رنگ	۳۹	۲	۱۱	۰
۱۵۔ کوچ (coach) بنانا	۹۵	۶	۱۱	۳
۱۶۔ جہاز بنانا	۲۷	۱	۸	۲
۱۷۔ وہ پینٹ جو دیگر صنعتوں میں استعمال ہوتے ہیں	۴۲	۰	۹	۳
۱۸۔ دیگر صنعتیں	۵۷	۲	۲۵	۱

اتفاقی اسباب مندرجہ ذیل پر مشتمل ہیں۔ پینے کا پانی جو سیسہ کے حوضوں میں مذخور رہا ہو یا سیسہ کے نلوں میں سے ہو کر گذرا ہو یا ملوث ماخذوں سے ماخوذ ہو (۱/۱۰ گرین فی گیلن سے تسمم پیدا ہو چکا ہے)۔ زمانہ ماضی میں سیسہ کے نلوں میں سے ہو کر گزرنے پر نوشیدنی پانی کے ملوث ہو جانے کا جو خطرہ تھا، وہ اب بجلی کی بھٹکی ہوئی رَوؤں کے عمل سے ہے جو کہ برقی روشنی اور

قوت کے زمیں دوز تاروں سے نکلتی ہیں، معتد بہ طور پر بڑھ گیا ہے۔ ایک واردات لیتھم[1] (Letham) نے بیان کی ہے کہ جس کی تحقیقات کرنے پر یہی سبب پایا گیا۔ معلوم ہوا کہ جب ضرر رساں تار میں سے ۳۰ امپیر (ampere) کی رو گزر رہی تھی تو ارضی رو اور سیسہ کے انل کی رو میں صرف ۰٫۲ وولٹ (volt) کا فرق تھا۔ ایسی غذا خطرناک ہوتی ہے جو نام نہاد "قلعی شدہ" برتنوں میں پکائی گئی ہو جن کی ارزاں تر اقسام میں بعض اوقات قلعی کی تہ میں سیسہ ملا ہوتا ہے، یا مٹی کے برتنوں میں پکائی گئی ہو جن میں سیسہ کے روغن کا استر ہوتا ہے، یا جو ٹینوں میں مصئون کی گئی ہو جن کے ٹانکے میں کسیقدر زیادہ تناسب سیسہ کا ہوتا ہے۔ شراب کی بوتلیں جن کے اندر سیسہ کی گولیاں ہلا کر صاف کیا جاتا ہے، مٹھائی جس کو لیڈ کرومیٹ (lead chromate) کا رنگ دیا گیا ہو، چائے اور ہلاس (snuff) جو سیسہ کے ورقوں میں بند ہو خضاب اور حسن افزا دوائیں جن میں سیسہ ہو، سوڈا واٹر کی سائفنین (syphons) جو کہ جست یا سیسہ کے مصراعات (valves) سے مرتب ہوں، یہ سب وقتاً فوقتاً سیسہ کے مزمن تسمم کا باعث ہوئے ہیں سیسہ کا ایسا کوئی مرکب نہیں جو نظام میں لیا جا سکے اور اس سے مزمن تسمم کا خطرہ نہ ہو، حتےٰ کہ لیڈ سلفیٹ کو جس کو ایک حل ناپذیر ملح سمجھا جاتا ہے، گسرو[2] (Gusserow) نے حیوانات میں سیسہ کا تسمم پیدا کرنے کے لئے موثر طور پر برتا ہے۔

سیسہ اور اس کے مرکبات، نظام میں یا تو تنفسی اور معدی امعائی خطوں کی راہ سے داخل ہوتے ہیں، یا جلد کی راہ سے یہ موخر الذکر راستہ نسبتہً غیر اہم ہے۔ دھاتی سیسہ کا کام کرنے والے، بڑی دیر تک پگھلی ہوئی دھاتوں کے سامنے رہنے کی وجہ سے بیمار ہوتے ہیں، یا پرانی دھات کو ہاتھ لگاتے ہوئے ٹھوس سیسہ یا اس کے آکسائیڈ کے باریک ذرات سونگھنے کی وجہ سے بیمار ہوتے ہیں۔ عام سیسہ گر (plumber) جو تمام دن غیر متاکسد شدہ (unoxidised) دھات کو ہاتھ لگاتے رہتے ہیں، شاذ و نادر ہی سیسہ کے تسمم میں مبتلا ہوتے ہیں، الا اس وقت جب کہ وہ فٹ کرنے (fitting) میں سفید یا سرخ سیسہ استعمال کرتے ہیں۔ اگرچہ بالعموم سیسہ کو طیران پذیر

---

[1] The Electrician, 1905

[2] Virchow's arch., Vol xxi

دھاتوں میں شمار نہیں کیا جاتا، تاہم بلند تپش پر یہ طیران کی قابلیت رکھتا ہے اور بخار کی شکل میں تنفسی خطہ اور معدہ کی راہ سے نظام میں لیا جاسکتا ہے۔ مزمن تسمم سیسہ کے شدید ترین واقعات میں سے جو کہ مصنف نے دیکھے ہیں ایک میں ایک آدمی نے پرانے چائے کے صندوقوں کے استر خریدے جو کہ چادری سیسہ کے بنے ہوئے تھے اور ان کو پگھلا کر پگ لیڈ (pig lead) میں تبدیل کرنے لگا۔ یہ کام اس نے ایک چھوٹے سے کمرے میں کیا جس میں ترویح کا کوئی انتظام نہ تھا اور اس تمام عمل کی دیکھ بھال اس نے خود ہی کی۔ ریتی بنانے والے ہر وقت ہتھوڑا مارتے رہتے ہیں لہٰذا وہ سیسہ کی ان موٹی موٹی تختیوں سے جن پر وہ دندانے بناتے ہیں چھوٹے چھوٹے ذرات اڑاتے رہتے اور منہ اور نتھنوں میں لیتے رہتے ہیں۔ دیگر صنعتوں میں جن میں سیسہ استعمال ہوتا ہے، صفائی کے فقدان کے باعث اس دھات کے ملحات نظام میں داخل ہو جاتے ہیں۔ کاریگر اسی پر اکتفا کرتا ہے کہ اپنے ہاتھوں کو اپنے ایپرن (apron) یا کسی اور کپڑے کے ساتھ پونچھ لیتا ہے جو کہ پہلے سے ہی سیسہ سے ملوث ہوتا ہے، اور وہ کھانا کھانے کے دوران میں غذا کو ہاتھ لگاتا ہے۔ نیز وہ برشوں (brushes) اور دیگر اشیا کو جو لیڈ پینٹ سے لتھڑی ہوتی ہیں، دانتوں سے پکڑتا ہے۔ گوڈبائی (Goadby) نے حیوانات پر تجربات کر کے ثابت کیا ہے کہ سیسہ کا برادہ (dust) سونگھنا بہ نسبت اس کے کہ سیسہ کی ایک بہت ہی بڑی مقدار براہ راست منھ کی راہ سے کھائی جائے، کہیں زیادہ خطرناک ہے اور کہیں زیادہ عاجل علامات پیدا کرتا ہے۔

خاصہ ذاتی (idiosyncracy) کو مزمن تسمم سیسہ سے بہت کچھ تعلق ہے۔ نصف درجن اشخاص میں جو ایک ہی خطرے سے دوچار ہوتے ہیں، شاید ایک ہی ایسا ہوتا ہے جس میں علامات نمویاب ہوتی ہیں۔ الکحل (alcohal) کا استعمال مزمن تسمم سیسہ کے رجحان میں اضافہ کر دیتا ہے، الیور (Oliver) نے تو اسے ایک نہایت ہی قوی معاون گردانا ہے۔ نقرسی موضوعات آسانی سے سیسہ کے اثر سے مغلوب ہو جاتے ہیں، اس کے بالمقابل سیسہ بھی نقرس کو نمو دیتا ہے۔ الیور[1] (Oliver) بیان کرتا ہے کہ عورتیں مردوں کی بہ نسبت زیادہ سرعت

---

[1] Lead poisoning in its acute and chronic forms, 1892

کے ساتھ اور زیادہ ابتدائی عمر میں سیسہ کے اثر سے متاثر ہوتی ہیں، یعنی ۱۸-۲۳ کے درمیان۔ مردوں میں عام مدت ا۱ سے لے کر ۴۰ تک ہے۔ لیون[1] (Lewin) نے بیان کیا ہے کہ وائنا (Vienna) کی سیسہ فیکٹریوں (Lead Factories) میں ایک سو عورت کاریگروں میں سے ۲۶ کو "زحلیت" (saturnism) کا حملہ ہوا، مردوں کی اتنی تعداد میں سے صرف ۹ کو حملہ ہوا۔ اسٹریفورڈشائر (Straffordshire) کے کارخانجات ظروف گلیں میں (حالیہ قوانین کے نفاذ پذیر ہونے سے قبل) ۴۰ فی صدی عورتیں مبتلا ہوئیں، لیکن مرد صرف ۷ فی صدی مبتلا ہوئے۔ ایسے واقعات بھی مشاہدہ میں آئے ہیں کہ جن میں کسی فرد کا دھات کے عمل سے متاثر ہونا بند ہو جاتا ہے اور اس کے بعد اس میں مزمن تسمم کی علامات سال بسال رونما ہوتی ہیں۔ حاملہ عورتوں میں مزمن تسمم سیسہ سے بسا اوقات اسقاط حمل ہو جاتا ہے۔ لیون کے قول کے مطابق سیسہ کی مسقط الحمل تاثیر صرف انہی عورتوں پر نہیں پڑتی جو "رصاصیت" میں مبتلا ہوں۔ بلکہ ایک صحت مند عورت پر بھی پڑتی ہے بشرطیکہ اس کو کوئی ایسا شخص حاملہ کردے جو اس وقت مزمن تسمم میں مبتلا ہو۔ مزمن تسمم سیسہ سے اسقاط حمل تیسرے اور چھٹے مہینے کے درمیان ہوتا ہے۔ پوپ[2] (Pope) نے دو عورتوں کے واقعات بیان کئے ہیں کہ انھوں نے ڈایا کائلان پلاسٹر (diachylon plaster) کی گولیاں بطور مسقط الحمل کے کھالیں اور مر گئیں۔ ایسے ہی اور واقعات بھی مندرج ہیں۔ (دیکھو صفحہ 104)

علامات۔ ابتدائی علامات بالعموم بدہضمی کی جانب منسوب کی جاتی ہیں۔ مریض کو معدہ یا پیٹ میں درد ہوتا ہے کبھی یہ غذا سے پیدا ہوتا ہے یا بڑھ جاتا ہے۔ بھوک گھٹ جاتی ہے اور آنتوں میں قبض ہوتا ہے۔ منھ میں ایک ناگوار شیریں آسا کسیلا ذائقہ معلوم ہوتا ہے، اور سانس بدبودار ہوتی ہے۔ جلد ایک غیر صحی رنگت اختیار کر لیتی ہے، یہ پہلے زردی مائل اور پھر عدیم الدم ہو جاتی ہے۔ مسوڑوں کے آزاد کناروں پر ایک نیلی لکیر دکھائی دیتی ہے، یہ بالائی جبڑے میں سب سے زیادہ متمیز ہوتی ہے جہاں دانت نہیں ہوتے

---

[1] Berliner klin. Wochenschr., 1904)

[2] Brit. Med. Journ., 1893

یہ نیلی لکیر بھی غائب ہوتی ہے گا ہے دانت موجود ہوتے ہیں لیکن کوئی نیلی لکیر نظر نہیں آتی۔ اس لکیر کا سبب حسب ذیل ہے۔ مسوڑوں کی غشائے مخاطی کے خلیموں میں لیڈ سلفائیڈ (lead sulphide) تہ نشین ہو جاتا ہے۔ غذا کی چھوٹی چھوٹی مقداریں جن میں گندھک ہوتا ہے، دانتوں کے ساتھ چمٹ جاتی ہیں اور تحلیل کی وجہ سے H_2S پیدا کرتی ہیں۔ یہ H_2S اس سیسہ کے ساتھ جو کہ مسوڑوں میں ایک محلول کی شکل میں موجود ہو جاتا ہے، ممزوج ہو جاتا ہے۔ تغذیہ میں خلل واقع ہوتا ہے اور مریض لاغر ہوتا جاتا ہے۔ نبض بالعموم سست رفتار اور بلند تناؤ کی ہوتی ہے۔ رصاصیت کی ایک دیر آئند علامت جو کہ گاہے گاہے پیدا ہوتی ہے، التہاب غدہ نکفیہ (parotitis) ہے۔ جب مریض اس حالت میں ہوتے ہیں تو بسا اوقات کوئی زیادہ تغیر ہوئے بغیر ایک طویل عرصہ گزر جاتا ہے، حالانکہ یہ مریض برابر زہر کے زیر اثر رہتے ہیں۔ مصنف نے ایک بار متعدد آدمیوں کا معائنہ کیا جو کہ ایک بڑے کارخانہ سیسہ گری میں ملازم تھے، اور انکی ایک معتد بہ تعداد میں مسوڑوں کے کناروں پر ایک صاف صاف نیلی لکیر پائی۔ ان آدمیوں نے اس امر سے انکار کیا کہ وہ کبھی بھی تسمم سیسہ کی کسی علامت میں مبتلا رہے ہیں، یا انکی صحت پر کچھ بھی برا اثر پڑا ہے گو کہ وہ اس کام میں ۵ سے لے کر ۲۲ سال تک کی مدت سے لگے ہوئے تھے۔

تاہم عام طور پر مزمن تسمم سیسہ کی نمایاں علامتوں میں سے ایک نہ ایک نمویاب ہو جاتی ہے۔ ان علامتوں میں قولنج، وجع المفاصل (arthralgia) (درد مفاصل کے جوار میں) شلل اور مرض الدماغ (encephalopathy) (نفسی اختلالات) شامل ہیں۔

قولنج بالعموم سب سے پہلے نمودار ہوتا ہے۔ اگرچہ مثالی رصاصی شلل کے ایسے واقعات بھی پیش آتے ہیں جن میں مریض اس سے انکار کرتے ہیں کہ ان کو کبھی بھی قولنج ہوا تھا لیکن بالعموم قولنج کے ایک یا دو حملے بقیہ علامات کے پیش رو ہوتے ہیں۔ عام طور پر قولنج سے قبل متوالی شکمی دردیں ہوتی ہیں، جیسا کہ عمومی بحث علامات میں مذکور ہے لیکن ہو سکتا ہے کہ بلا کسی گذشتہ درد کے یکایک حملہ ہو جائے۔ اکثر واقعات میں درد ناف کے گرد تشعع پذیر ہو جاتا ہے، اور اس کے ہمراہ تاسیر (tenesmus) اور شکمی عضلات کی باز کشیدگی بھی ہوتی ہے۔ عضلات باز کشیدہ ہوں یا نہ ہوں لیکن وہ تنے ہوئے اور مزاحم ضرور ہوتے ہیں اور دبانے سے درد گھٹ جاتا ہے۔ اگر ان شاذ مثالوں سے جن میں اسہال ہوتا ہے قطع نظر کیا جائے، تو

متاسیر کے باوجود کوئی اجابت نہیں ہوتی۔ قولنج کے حملوں کے دوران میں نبض اور بھی سست رفتار ہو جاتی ہے، اور بھری ہوئی اور سخت ہوتی ہے۔ تپش کا کچھ ایسا ارتفاع نہیں ہوتا کہ جو اہم ہو۔

وجع المفاصل (arthralgia)۔ جن دردوں کو یہ نام دیا گیا ہے غالباً وہ مفاصل کے جوار میں عضلات کے حسی اعصاب سے پیدا ہوتے ہیں۔ ممکن ہے ان کے پہلے ٹیس یا اڑتے ہوئے درد (flying pains) محسوس ہوں یا وہ بغیر انتباہ کے دفعتہً پیدا ہو جائیں۔ اکثر اوقات وہ گھٹنوں کے گرد پیدا ہوتے ہیں، اس سے کمتر کثرت کے ساتھ کہنیوں اور کندھوں کے آس پاس۔ ایک برمانے اور پھاڑنے کا سا درد محسوس ہوتا ہے جو کہ خود ہڈی کو متاثر کرتا معلوم ہوتا ہے۔ خم کن عضلات سب سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ چھوٹے جوڑوں پر حملہ نہیں ہوتا۔ عضلات میں انقباض اور جھٹکے دیکھے گئے ہیں۔

شلل۔ جو عضلات سب سے زیادہ کثرت کے ساتھ متاثر ہوتے ہیں، وہ ہاتھ اور انگلیوں کے عضلات باسطہ (extensors) ہیں اور جس ترتیب سے وہ متاثر ہوتے ہیں وہ یہ ہے، پہلے عضلہ باسطہ مشترکہ (extensor communis) عضلہ باسط اصبع صغیر (extensor digiti minimi) عضلہ باسط الابہام طویل (extensor pollicis longus) عضلہ باسط الرسغیہ زندیہ (extensor carpi ulnaris) عضلہ باسط الرسغیہ کعبریہ (extensor carpi radialis) عضلہ باسط الابہام صغیر (extensor pollicis brevis) اور ایک طویل وقفہ کے بعد عضلہ مبعد رسغیہ ابہامی (extensor ossii metacarpii pollicis)۔ عضلہ باطحہ طویل (supinator longus) بالعموم بچ جاتا ہے اور لاغر شدہ عضلات کے مقابل میں ممتاز نظر آتا ہے۔ عضلی شلل کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جب ہاتھ کی ہتھیلیوں کا رخ اوپر کو کر کے بازوؤں کو افقی طور پر پھیلایا جاتا ہے تو ہاتھ ڈھلک جاتے ہیں اور اٹھائے نہیں جا سکتے۔ یہ کیفیت "سقوط الید" (wrist-drop) کے نام سے مشہور ہے۔ شلل استثنائی طور پر بالائی بازو (upperarn) کے عضلات میں شروع ہوتا ہے، اور عضلہ ڈلٹانما (deltoid)، عضلہ ذو راسین (biceps) اور عضلہ غرابیہ عضدیہ (coraco brachialis) ماؤف ہو جاتے ہیں، اس "بالائی بازو قسم" میں عضلہ باطحہ طویل متاثر ہوتا ہے۔ بالعموم دونوں بازو ماؤف ہوتے ہیں، اگرچہ ممکن ہے کہ ایک بازو کی بہ نسبت دوسرا بازو زیادہ متاثر، یا زیادہ ترقی یافتہ حالت میں ہو۔ بعض

اوقات ہاتھ کے بین عظمی عضلات اور انگوٹھے کے ابہام (ball) کے عضلات خاص طور پر متاثر ہوتے ہیں، اور "چنگل نما ہاتھ" پیدا کرتے ہیں۔ ممکن ہے کہ ٹانگیں بھی ماؤف ہو جائیں لیکن جب تک کہ بازوؤں کو ماؤف ہوئے کچھ عرصہ نہ گزر چکا ہو ٹانگیں ماؤف نہیں ہوتیں۔ اگلے عضلات بالعموم سب سے پہلے ماؤف ہوتے ہیں۔ عضلہ باطحہ طویل (supinator longus) کی طرح عضلہ قصبیتی مقدم (tibialis anticus) بھی بچ جاتا ہے۔ دھڑ (trunk) کے عضلات شاذ و نادر ہی متاثر ہوتے ہیں۔ ممکن ہے کہ بازوؤں میں ایسا رعشہ پیدا ہو جائے جو کہ حرکت سے بڑھ جاتا ہے۔

شلل سیسہ کی امتیازی خصوصیات یہ ہیں۔ حسی ریشوں میں اول تو بالکل فساد نہیں ہوتا، اگر ہوتا بھی ہے تو بہت تھوڑا ہوتا ہے اور غالباً عدم حسیت کے مقامی قطعات تک محدود رہتا ہے۔ متاثرہ عضلات میں انتہائی ذبول واقع ہوتا ہے اور یہ تعامل انحطاط پیش کرتے ہیں۔ شلل سیسہ کے متعلق بالعموم خیال کیا جاتا ہے کہ یہ محیطی ہوتا ہے لیکن یہ شلل محیطی اعصابی رسد سے مطابقت نہیں کرتا، مثلاً بازو کے عضلات جن کو عضلی مرغولہ دار عصب رسد دیتا ہے، تمام کے تمام متاثر نہیں ہوتے۔ اعصاب میں اور نخاع کے اگلے قرنوں کے عقدی خلیات میں بھی تغیرات پائے گئے ہیں۔

مرض الدماغ (encephalopathy) نفسی اختلالات بالعموم درد سر، دوران سر اور بے خوابی سے شروع ہوتے ہیں، ممکن ہے کمنۃ (amaurosis) بھی موجود ہو۔ مزید نموِ مرض ایک غنودگی یا تحریک پذیری کی حالت پیدا کرتا ہے جس کے ہمراہ توہمات اور وحشیانہ ہذیان پایا جاتا ہے۔ انشناج (eclampsia) عام ہوتا ہے خاص کر عورتوں میں، اس سے لازماً ایک ناموافق انذار پیدا ہو جاتا ہے۔ کئی دنوں تک وقفوں سے تشنجات کا تکرار ہوتا رہتا ہے اور ہر حملہ کے بعد مریض کچھ دیر تک بے ہوش پڑا رہتا ہے۔ ان لوگوں میں جو سیسہ کا کام کرتے ہیں اور خاص کر لڑکیوں میں، التہاب عصب بصری (optic neuritis) واقع ہو جاتا ہے۔ اس قسم کے واقعات کارخانجات کوزہ سازی (pottery) میں ملتے ہیں۔ یہ التہاب العصب، بصارت پر بالکل اثر نہیں ڈالتا یا مکمل اندھاپن پیدا کر دیتا ہے۔

اگر سیسہ کو نظام میں ایک طویل زمانہ تک داخل کیا جائے تو یہ مزمن بین خلوی التہاب گردہ،

کو جس کے ساتھ پیشاب میں البیومن بھی موجود ہوتا ہے، پیدا کرنے کا رجحان رکھتا ہے۔ یہ البیومن بولیت (albuminuria) عام طور پر مزمن تسمم کے اولیں درجہ میں واقع نہیں ہوتی نظام عصبی کے تعلق میں سیسہ انتخابی خواص رکھتا ہے، اور اس پر مرکزی اور محیطی دونوں طرح سے حملہ کرتا ہے۔ سیسہ عصبی جرم کے ساتھ ممزوج ہونیکی اور اس بنا پر اس کی فعلیت میں براہِ راست مداخلت کرنے کی قابلیت رکھتا ہے۔ بلائتھ[1] (Blyth) نے ایک آدمی کے دماغ کا کیمیاوی امتحان کیا جو سیسہ سے ہلاک ہو گیا تھا، اس میں اس نے اس دھات کی ایک مقدار پائی جو ۱۷ء ۱ ملیگرام لیڈ سلفیڈ (lead sulphate) کے برابر تھی۔

مزمن تسمم سیسہ کا علاج۔ یہ ضروری امر ہے کہ مریض کو زہر کے اثر سے الگ کر دیا جائے۔ جب بدہضمی کی علامات کی شکایت کی جائے اور بالخصوص جب ان کے ہمراہ شکم میں درد بھی رہتا ہو تو ہمیشہ مسوڑوں کے کنارے معائنہ کرنے چاہئیں۔ اس دھات کے اخراج کے لئے مختلف ادویہ استعمال کی گئی ہیں، جن میں سب سے زیادہ مقبول پوٹاشیم آیوڈائیڈ (potassium iodide) ہے۔ اس موضوع پر چند تفتیشات کرنیکی بنا پر[2] مصنف اس نتیجہ پر پہنچا ہے کہ پوٹاشیم آیوڈائیڈ سیسہ کے اخراج کی رفتار پر بالکل اثر نہیں رکھتا۔ مزمن رصاصیت کے دو واقعات میں علی الترتیب ۱۵، اور ۱۰ اگرین سیسہ دن میں سہ بار ایک ہفتہ یا ۱۰ دن تک دیا گیا، پھر ایک مساوی مدت تک بند کر دیا گیا، اور اسکے بعد دوبارہ شروع کر دیا گیا۔ ان تجربات کے دوران میں شروع سے آخر تک ہفتہ میں تین بار اس بول و براز کا امتحان کیا جاتا تھا جو کہ گزشتہ ۲۴ گھنٹہ میں نکلا ہوتا تھا۔ نتائج بتاتے تھے کہ زیادہ تر آنتوں کی راہ سے اخراج آہستہ آہستہ تمام عرصہ جاری رہا، اور پوٹاشیم آیوڈائیڈ (KI) دیئے جانے کے وقت جس کے ساتھ کبھی کبھی میگنیشیم سلفیٹ (magnesium sulphate) بھی ملا کر دیا جاتا تھا، یہ اخراج زیادہ نہیں ہوا۔ کئی اور سلسلہ مخرجات (eliminants) بھی آزمائے گئے لیکن ان سے نتیجہ منفی نکلا۔ معلوم ہوتا ہے کہ واحد علاج جس سے ابرازات میں سیسہ کی مقدار ذرا بڑھ جاتی ہے، گرم غسل اور عمومی مالش ہے، جن کے

---

[1] Abstract of Prov. Chem. Soc., 1887-88.

[2] Brt. Med. Journ., 1893

ہمراہ کبھی کبھی مسہل دیا جاتا ہے۔ وہ ذرایع کہ جن پر مزمن تسمم سیسہ کے مریضوں میں شفا کو ترقی دینے کے لئے اعتماد کیا جا سکتا ہے یہ ہیں۔ تازہ ہوا، عمدہ غذا، ایک مصلحت اندیش حد تک ورزش کرنا، گرم غسل اور عمومی مالش۔

خصوصی علامات کے لئے موزوں علاج کی ضرورت ہے۔ قولنج کے لئے افیون کی، وجع المفاصل (arthralgia) کے لئے گرم تکمیدات، اور غالباً افیون کی اور شلل کیلئے مقامی مالش اور بجلی کی ضرورت ہوگی۔

نظام سے سیسہ کا اخراج زیادہ تر آنتوں، اور اس سے بہت ہی کم حد تک گردوں کے ذریعہ انجام پاتا ہے۔ اس امر پر زور دیا گیا ہے کہ سیسہ جلد کے ذریعہ خارج ہوتا ہے، لیکن مصنف اس کا ثبوت حاصل کرنے میں کبھی کامیاب نہیں ہوا۔ اس امر کے ثبوت میں بعض ایسی مثالوں کا حوالہ دیا جاتا ہے کہ جنہیں پوٹاشیم سلفائیڈ پر مشتمل غسلوں سے جلد سیاہ ہو جاتی ہے، غالباً انہیں رنگی کا سبب یہ ہوتا ہے کہ بیرونی ماخذات سے ماخوذ کچھ دھات، جلد کے مسامات میں موجود ہوتی ہے۔

جب سیسہ کے کسی حل پذیر ملح کی طبی خوراک دی جاتی ہے تو اس کا نصف یا دو تہائی حصہ براہ راست آنتوں کی راہ سے حل ناپذیر شکل میں نکل جاتا ہے اور جذب نہیں ہوتا۔ وہ حصہ جو باقی رہ جاتا ہے، آہستہ آہستہ بول و براز میں خارج ہو جاتا ہے، غالباً اس کی ایک قلیل مقدار بافتوں میں ایک غیر معین زمانہ تک قائم رہ جاتی ہے۔ متذکرہ صدر تفتیشات کے دوران میں مصنف نے ایک مریض کو ۲ گرین لیڈ ایسیٹیٹ (lead acetate) دن میں تین بار متواتر پانچ دن تک دیا۔ اس کے دیے جانے کے آخری دن ۲۲۷ گرام براز میں ۶۲، ۱۷ گرام سیسہ پایا گیا، جو کہ ۵ گرین لیڈ ایسیٹیٹ کے برابر ہوتا ہے۔ جب ایسیٹیٹ کا دیا جانا بند ہو گیا تو اسکے دوسرے دن ۲۹۰ گرام براز سے ۱۱۱۴ رگرام (یعنی تقریباً ۴ گرین) ایسیٹیٹ ملا۔ چوتھے دن یہ مقدار گھٹ کر ۵۳ ... ۰ رہ گئی اور چھٹے دن ۶ ... ۰ گرام۔ اس کے بعد ایک ثانیہ سے زیادہ نہ تھی۔ زیادہ سے زیادہ مقدار جو کسی واحد دن میں بول سے حاصل ہوئی، ایک ملیگرام سیسہ سے ذرا ہی زیادہ تھی۔ یہ مقدار سرعت کے ساتھ گھٹ کر نصف رہ گئی اور چند سال میں محض ایک ثانیہ کے برابر رہ گئی۔ ہر مثال میں جس بول و براز کا تجزیہ کیا گیا، چوبیس گھنٹہ کے اخراجات لئے گئے تھے۔ ظاہر ہے کہ جب سیسہ بطور دوائی کے دیا جاتا ہے تو اس کی صرف

ایک قلیل مقدار ہی جذب ہوتی ہے۔ لہذا جن مثالوں میں تسمم سیسہ کی علامات صرف طبی خوراکوں سے پیدا ہو گئی ہیں ان سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ بافتوں میں بہت زیادہ زہر کا مذخور ہونا شرط نہیں ہے، البتہ جتنا مذخور ہوتا ہے وہ ایک نہایت ہی قیام پذیر شکل میں، اور غالباً بافتوں کے ساتھ قریبی امتزاج کی حالت میں موجود ہوتا ہے۔

مزمن تسمم کے مریضوں میں اخراج کی تحقیقات بھی اسی طرح کی گئی ہیں ۲۴ گھنٹہ میں نکلے ہوئے بول اور براز کا ہر دوسرے یا تیسرے دن تجزیہ کیا گیا، اور ہر مرتبہ براز کے وزن اور پیشاب کا حجم دیکھا گیا۔ نتائج سے ظاہر ہوا کہ براز میں سیسہ کا روزانہ اخراج، بول میں سیسہ کے روزانہ اخراج کی بہ نسبت۔ اگنا زیادہ تھا براز میں اس کی مقدار ۳ ملی گرام دھاتی سیسہ سے لے کر محض ایک شائبہ تک اختلاف پذیر تھی۔ بول کی زیادہ سے زیادہ مقدار جو کسی ایک دن میں حاصل ہوئی ۰.۹۲ ملی گرام تھی۔

کیمیاوی تجزیہ (chemical analysis)۔ وہ سیسہ جو کہ اخراجات کے ہمراہ نکلتا ہے یا موت کے بعد بافتوں میں رہتا ہے، نامیاتی مادہ کے ساتھ ممزوج ہوتا ہے۔ لہذا قبل اس کے کہ یہ تعاملات کی استجابت کرے، یہ ضروری ہے کہ اس کو نامیاتی مادہ سے علیحدہ کیا جائے۔ اگر اس سیسہ سے ممزوج نامیاتی مادہ کی مقدار تھوڑی ہو اور اگر یہ سیال ہو تو اس کو تبخیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے لیکن اگر یہ ٹھوس ہو تو اس کو محض خشک کر لیا جاتا ہے۔ اور پھر اتنی کم تپش پر کہ جس سے مقصد حاصل ہو جائے، ترمید کیا جاتا ہے۔ پھر ثفل کو نائٹرک ترشہ (nitric acid) سے تر ابور کیا جاتا ہے اور ترشہ کو نرم آنچ پر اڑایا جاتا ہے۔ اس طرح سے جو نائٹریٹ (nitrate) بنے اس کو تھوڑے سے پانی میں حل کر کے تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ پھر اس کا امتحان کیا جاتا ہے۔

کاشفات سلفریٹڈ ہائیڈروجن (sulphuretted hydorgen) سیسہ کی مقدار کے لحاظ سے جو موجود ہوتی ہے بھورا یا سیاہ رسوب پیدا کرتی ہے۔ پوٹاشیم آیوڈائیڈ (potassium iodide) زرد بدرنگی یا زرد رسوب پیدا کرتا ہے۔ بدرنگی اس وقت پیدا ہوتی ہے جب سیسہ نہایت ہی قلیل مقدار میں ہو۔ زرد رسوب ابلتے ہوئے پانی میں حل پذیر

ہوتا ہے جب یہ پانی ٹھنڈا ہوتا ہے تو رسوب سنہری رنگ کے چھلکوں (scales) کی شکل میں قلما جاتا ہے۔
جب یہ کاشفہ سیسہ کی باریک مقداروں کیلئے برتا جاتا ہے کہ جن پر نائٹرک ترشہ کا عمل کیا گیا ہو تو یہ ضروری ہوتا ہے کہ تمام آزاد ترشہ اُڑا دیا جائے ورنہ متعامل تحلیل ہو جاتا ہے اور اس سے آیوڈین جو آزاد ہوتی ہے اس سے ایک زرد رنگ نمودار ہوتا ہے۔ یہ باور کرنے کے لئے وجوہ موجود ہیں کہ پیشاب کے امتحان میں پوٹاشیم آیوڈائیڈ (potassium iodide) کے ذریعہ جو غیر معمولی نتائج حاصل ہوئے ہیں وہ اسی مغالطہ پر مبنی تھے۔ پوٹاشیم کرومیٹ (potassium chromate) زرد رسوب دیتا ہے۔ سلفیورک ترشہ (sulphuric acid) سفید رسوب دیتا ہے اور اگر محلول نہایت ہی مرقق ہو تو الکحل ملانے سے یہ رسوب جلد بنتا ہے۔ یہ رسوب امونیم ایٹیٹ (ammonium acetate) میں حل پذیر ہوتا ہے۔ اگر کسی سیسہ کے ملح کو سوڈیم کاربونیٹ (sodium carbonate) کے ساتھ آمیز کیا جائے اور پھر ایک پھکنی کے ترجیع کن شعلہ میں کوئلے پر گرم کیا جائے تو اس سے دھاتی سیسہ کی گولیاں حاصل ہوتی ہیں جو کہ سیسہ کے زرد آکسائیڈ (oxide) میں قشر بند ہوتی ہیں۔

جب سیسہ کی خفیف مقداریں نامیاتی مادہ کی بڑی بڑی مقداروں کے ساتھ ممزوج حالت میں موجود ہوں تو عملِ خشک (dry process) دِقّت طلب ثابت ہوتا ہے اس کا انجام دینا مشکل ہوتا ہے، اور اس کے نتائج غیر یقینی ہوتے ہیں۔ اوپر سیسہ کے اخراج کے متعلق جن تفتیشات کا ذکر کیا گیا ہے، ان میں مندرجہ ذیل تدبیر اختیار کی گئی۔ پیشاب کی تبخیر کر کے اس کا قوام دلیہ کا سا بنا لیا گیا اور براز میں آب کشیدہ ملا کر اس کا بھی وہی قوام بنا لیا گیا۔ پھر ان ہر دو کے ساتھ پوٹاشیم کلوریٹ (potassium chlorate) اور ہائیڈروکلورک ترشہ (hydrochloric acid) کا سلوک کیا گیا جیسا کہ صفحہ 350 پر مفصل مذکور ہے۔
جب مقطر ٹھنڈا ہو گیا تو اس کو ایک کانچ خانہ (glass-cell) میں ڈال دیا گیا جس کا پیندا ایک نباتی جھلی کی چادر (sheet) کا بنا ہوا تھا۔ اس خانہ کو ایک بیرونی خلیہ میں جس کے اندر سلفیورک ترشہ کے چند قطرات سے ہلکایا ہوا آب کشید تھا، اس گہرائی تک ڈبو دیا گیا کہ اندرونی اور بیرونی خلیات کے سیالات ایک ہی لیول پر ہو گئے۔ ایک پلاٹینم پترے کا ٹکڑا جس کی منکشف شدہ سطح تقریباً ۵ مربع سنٹی میٹر تھی کیتھوڈ (kathode) کے طور پر اندرونی خانہ کے اندر کے سیال میں مستغرق کر دیا گیا۔ ایک ویسا ہی پلاٹینم پترا اینوڈ (anode) کے

طور پر بیرونی خانہ میں ڈبو دیا گیا۔ پترے کے یہ ٹکڑے اس طرح رکھے گئے کہ وہ ایک دوسرے کے بالمقابل رہیں، اور جھلی کا ڈایافرام ان کو جدا کرے۔ ایک تین چار وولٹ (volt) کی رو ۶۔۸ گھنٹہ تک گزاری گئی۔ اسکے بعد اندرونی خانہ کا پترا نکال لیا گیا اور اس کو ہلکے سے دھو کر سکھا لیا گیا۔ پھر پترے پر جو دھاتی سیسہ تھا، اس کو ہلکائے ہوئے نائٹرک ترشہ کے ذریعہ آنچ کی مدد سے حل کرکے الگ کر لیا گیا۔ پھر اس محلول میں سے آزاد ترشہ کے بیشتر حصہ کو اڑا دیا گیا۔ اس کے بعد محلول کو ہلکائے ہوئے سلفیورک ترشہ کے ذریعہ تحلیل کیا گیا اور اس میں مساوی الحجم الکحل (alcohal) ملا دیا گیا، اس کو ۲۴ گھنٹہ تک ایک طرف پڑا رہنے دیا گیا۔ لیڈ سلفیٹ کا جو رسوب پیدا ہوا اس کو پانی سے جس میں ۱۲ فی صدی الکحل تھا یہاں تک دھویا گیا کہ کل آزاد ترشہ دور ہو گیا۔ پھر نتھار کر اس رسوب کو جدا کیا گیا اور مشتعل کرنے کے بعد تولا گیا۔ سیسہ کی مقدار کا حساب سلفیٹ کے وزن سے لگایا گیا، سلفیٹ کے ہر ۔ احصوں میں ۶۸٫۳۱۹ حصے دھاتی سیسہ تھا۔

ترعمل برتا جائے یا خشک اولیں تقطیر کے بعد جو ثفل حاصل ہو اس کا سیسہ کیلئے امتحان کرنا ضروری ہے۔ ممکن ہے کہ یہ سیسہ سلفیٹ (sulphate) کی شکل میں موجود ہو اور ناحل شدہ رہے۔ اگر اصل شے میں سیسہ بطور سلفیٹ کے موجود ہو تو اس ملح کو امونیم ٹارٹریٹ (ammonium tartarate) کے آبی محلول میں جس میں تھوڑا سا آزاد امونیا ملا دیا گیا ہو آنچ کے ذریعہ حل کر لینا چاہئے۔ پھر اس کو سلفریٹڈ ہائیڈروجن کے ذریعہ ترسیب کر لینا چاہئے۔ ۔ احصہ لیڈ سلفائیڈ (lead sulphide) کے اندر ۶۸٫۶۱ حصے سیسہ ہوتا ہے لیکن اس سے بہتر یہ ہے کہ سلفائیڈ کے ساتھ نائٹرک ترشہ (nitric acid) کا اور پھر سلفیورک ترشہ کا سلوک کرکے اس کو سلفیٹ (sulphate) میں مبدل کر لیا جائے۔ اس کے بعد سلفیٹ کو مشتعل کرکے تول لیا جاتا ہے اور دھات کی مقدار کا حساب لیڈ سلفیٹ (lead sulphate) کے جُز و ضربی (factor) کے ذریعہ لگایا جاتا ہے۔

برق پاش طریقے کی بجائے اس طرح بھی کیا جا سکتا ہے کہ تر طریقہ سے نامیاتی مادہ کا اتلاف کرنے کے بعد جو محلول حاصل ہو اس کو سلفریٹڈ ہائیڈروجن (sulphuretted hydrogen) کے ذریعہ ترسیب کر لیا جائے اور جو رسوب حاصل ہو اس کے ساتھ متذکرہ بالا طریقہ پر نپٹا جائے۔ لیکن جب سیسہ کی مقدار بہت ہی قلیل ہو تو برق پاش طریقہ بہت مرجح ہوتا ہے۔

تانبا

(COPPER)

تانبے کے نمکات چونکہ ایک امتیازی رنگت اور سخت کسیلا ذائقہ رکھتے ہیں لہٰذا یہ مجرمانہ اغراض کے لئے بہت ناموزوں ہیں۔ تاہم ایسے واقعات پیش آچکے ہیں جن میں سلفیٹ (sulphate) اور ایسیٹیٹ (acetate) قاتلانہ نیت سے دیا گیا ہے۔ لیکن حادثاتی تسمم بالعموم یا تو حادثہ کا نتیجہ ہوتا ہے یا اقدام خودکشی کا۔ دھاتی تانبا یا تو زہریلا ہوتا ہی نہیں یا خفیف سا زہریلا ہوتا ہے۔ ایسے کئی واقعات پیش آچکے ہیں کہ اتفاقیہ تانبے کے سکے نگل لئے گئے، جو بعض مثالوں میں ہضمی خط میں ایک معتدبہ مدت تک پڑے رہے لیکن قطع نظر ایک مثال کے ان میں کوئی سمی اثر قلمبند نہیں کیا گیا۔ راؤلی[1] (Rowley) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے کہ ایک دہ سالہ لڑکی نے ایک ادھنی (halfpenny) نگل لی جو کہ اس کے ہضمی خط میں چھ مہینے تک پڑی رہی، بغیر اس کے کہ کوئی سمی علامت پیدا ہو۔ کرنی[2] (Kearny) نے ایک انیس ماہ کا شیرخوار بچہ دیکھا جس نے ایک تانبے کا سکہ نگل لیا تھا جو ایک پیسہ سے کسیقدر بڑا تھا۔ یہ سکہ ۶ مہینے اور چار دن اندر رہا اور اس کے بعد مبرز کی راہ سے نکل گیا لیکن کوئی مضر اثر پیدا نہیں ہوا۔ جب تانبے کا کوئی حل پذیر ملح نگلا جاتا ہے تو غالباً یہ ایک البیومینیٹ (albunminate) میں مبدل ہوجاتا ہے، اگر یہ ملح قلیل مقدار میں موجود ہو تو خفیف مقامی تغیرات پیدا کرتا ہے لیکن جب زیادہ مقدار میں موجود ہو تو نہ صرف ان آزاد البیومینائڈ (albuminoid) مادوں کے ساتھ ممزوج ہوجاتا ہے جو معدہ میں موجود ہوتے ہیں بلکہ غشاء مخاطی پر حملہ کرتا اور اس کو متآکل کر دیتا ہے۔

404

---

[1] Brit. Med. Journ., 1894

[2] The Lancet, 1893

حاد نحاسی تسمم

حاد تسمم جن ملحات سے پیدا ہوتا ہے، وہ سلفیٹ (sulphate) [$CuSO_4$, $5(H_2O)$] یعنی نیلا توتیا، اور اساسی ایسیٹیٹ (basic acetate) یعنی زنگار ہیں۔

علامات ۔جب ان دونوں میں کسی ایک کی زہریلی خوراک لی جاتی ہے تو پانچ یا دس منٹ کے اندر اندر ایک خراش آور زہر کے معمولی اثرات پیدا ہو جاتے ہیں۔ شدید قے اور اسہال، معدہ اور پیٹ میں درد، دھاتی ذائقہ، پیاس اور ہبوط کی علامات موجود ہوتی ہیں۔ قے شدہ مواد پہلے پہل سبز یا نیلا ہوتا ہے، ممکن ہے کہ ہونٹ اور منہ کا اندرونی حصہ بھی اسی رنگ سے رنگا ہوا ہو۔ قے میں اور صفراء میں امتیاز امونیا پانی ملا کر کیا جا سکتا ہے، یہ تانبے کے ملح کے ساتھ مل کر گہرا نیلا رنگ پیدا کرتا ہے، لیکن صفرا کا رنگ غیر متغیر رہتا ہے۔ دردِ سر اکثر ہوتا ہے اور بعض اوقات تشنجات واقع ہوتے ہیں۔ پیشاب کی مقدار گھٹ جاتی ہے اور ممکن ہے اس میں خون پایا جائے۔ یرقان بھی مشاہدہ کیا گیا ہے۔ بچوں میں نظامِ عصبی شروع ہی سے شدت کے ساتھ مختل ہو جاتا ہے، جس کے نتیجہ کے طور پر عمیق انخفاض، بے قاعدہ تنفس، جوارح کے عضلات میں تشنجی یا رجفی تشنجات یا مکمل شلل پایا جاتا ہے اور یہ حالت سرعت کے ساتھ قوما اور موت تک پہنچ جاتی ہے۔ تانبے کے ملحات کا سمی انجذاب جلد کی راہ سے واقع ہو سکتا ہے، بشرطیکہ جلد نقصان رسیدہ ہو۔ ایک آدمی نے اپنے سر پر کاپر سلفیٹ (copper sulphate) کا دو وصہ میں تیار کردہ طاقتور محلول لگایا (کہ جس میں کاپر سلفیٹ تقریباً ۰۸ گرین تھا) تاکہ اس کو اگزما (eczema) سے شفا ہو جائے۔ اسکو ۲۴ گھنٹہ میں تسمم (یعنی حاد معائی التہاب) کی شدید علامات پیدا ہو گئیں اور قے میں تانبے کی ایک بڑی مقدار موجود تھی (سپان بار[1] (Spaunbauer:)۔

مہلک مقدار ۔ٹھیک نامعلوم ہے۔ ایک اونس سلفیٹ (sulphate) اور اسی مقدار کے ایسیٹیٹ (acetate) ہر دو مہلک ثابت ہو چکے ہیں۔ موت چند گھنٹوں میں واقع ہو سکتی ہے

---

[1] Wien. med. Wechenschr., 1904

زیادہ عام یہ ہے کہ اس میں کئی دن کی تاخیر ہوجاتی ہے۔

علاج۔ اگر قے ہورہی ہو تو گرم پانی کے گھونٹ دیئے جاتے ہیں جس میں انڈے کی سفیدی پھینٹی گئی ہو اور اس طرح قے میں امداد دی جاسکتی ہے۔ اگر ضرورت ہو تو معدی نلی استعمال کرنی چاہیے۔ ملطفات مثلاً جو کا پانی، اراروٹ (arrowroot) پانی اور دودھ دینے چاہئیں۔ درد کم کرنے اور بیکار قے کو قابو میں لانے کے لیے ممکن ہے مارفیا کی ضرورت ہو۔

بعد الموتی مناظر۔ غالباً منہ سے لے کر نیچے معدہ اور آنتوں تک خراش آور اثرات کی علامات موجود ہوتی ہیں۔ غشاء مخاطی متورم اور نرم شدہ ہوتی ہے اور ممکن ہے معدہ کی غشاء مخاطی متاکل بھی ہو۔ کل خطہ التہاب کی امارات ظاہر کرتا ہے۔ ممکن ہے کہ زہر کا مبیّز ثبوت خاص کر ایسیٹ کی صورت میں پایا جائے کہ معدی یا امعائی غشاء مخاطی سے سبز رنگ کے ذرات چپکے ہوئے ہوں۔ سلفیٹ کی صورت میں، اگر بدرنگی موجود ہو تو اس کا منظر ایک نیلے سے داغ کا ہوگا۔ اس داغ کو صفرا سے پیدا شدہ داغ سے تمیز کرنے کے لئے اس پر امونیا کا پانی لگایا جاتا ہے۔ ممکن ہے کہ جگر شحمی تغیرات ظاہر کرے۔

405

مزمن نحاسی تسمم

عامۃ الناس کے خیال کے بموجب تانبے کی قلیل ترین مقدار بھی ایک زہر قاتل ہے۔ زنگار کا اتنا خوف پایا جاتا ہے کہ اس سے غذا کی خفیف سی تلویث بھی بے حد پرخطر سمجھی گئی ہے۔ زمانۂ قدیم میں سمومیات داں اس رائے سے متفق تھے چنانچہ مزمن نحاسی تسمم کے وجود میں انھوں نے کبھی بھی شک نہیں کیا۔ جدید ارباب سند چند مستثنیات کو چھوڑ کر یہ بیان کرتے ہیں کہ یہ تسمم ناپید ہے اور بڑے اصرار کے ساتھ بیان کیا جاتا ہے کہ اس دھات کا کام کرنے والے کبھی مزمن نحاسی تسمم میں مبتلا نہیں ہوتے۔ بقول پیکولیر (Pecholier) اور سینٹ پیرے (St. Pierre) (جس کا گاٹیر (Gautier)[1] نے حوالہ دیا ہے) جو لوگ زنگار کے بنانے میں مشغول

---

[1] Le Cuivre et le Plomb, 1883

ہوتے ہیں وہ بھی اس سے متاثر نہیں ہوتے میرکل[1] (Merkel) کہتا ہے کہ کانسی کے برادے کی صنعت گاہوں میں جہاں کاریگروں پر سرتاپا برادے کی تہ چڑھی ہوتی ہے جو کہ بیشتر تانبے کا ہوتا ہے کبھی نحاسی تسمم کی کوئی واردات نہیں پیش آئی۔ تاہم سکلنگ[2] (Suckling) نے پیتل کا کام کرنے والوں میں سقوط الیدٗ اور التہاب اعصاب محیطی کی اثنا و دیگر علامات مشاہدہ کی ہیں۔ مسوڑوں کے کناروں پر ایک سبز لکیر موجود تھی، اور دانتوں کے متناظر حصے سبز رنگ سے ملون تھے۔ دیگر مریضوں میں وحاتی ذائقہ، بدہضمی، قے اور اسہال، اور اس کے ساتھ قولنج کے حملے مشاہدہ کئے جا چکے ہیں۔ بیان کیا جاتا ہے کہ نحاسی قولنج رصاصی قولنج سے اس امر میں مختلف ہے کہ اس کے ہمراہ تشنجی عضلات کی بازکشیدگی نہیں پائی جاتی۔ اسہال کا رجحان بھی ایک خصوصیت ہے جو کہ اسکو مزمن رصاصی تسمم سے ممتاز کرتی ہے۔ بعض مشاہد جنہوں نے مسوڑوں کے کناروں پر ایک لکیر ملاحظہ کی ہے، اس لکیر کو سرخی مائل ارغوانی بیان کرتے ہیں۔ بعض بیان کرتے ہیں کہ یہ سیسہ کی نیلی لکیر سے تمیز نہیں کیجا سکتی ہیں، اور بعض اسے ایسی بتاتے ہیں جیسی کہ محولہ بالا واقعات میں بیان کی گئی ہے۔ برناٹزک[3] (Bernatzik) کہتا ہے کہ مسوڑوں پر کی لکیر تانبے کے جذب ہو جانے کا نتیجہ نہیں ہے، اور اس کا سیسہ کی نیلی لکیر سے مقابلہ نہیں کیا جا سکتا۔ یہ اس امر کا نتیجہ ہے کہ دانتوں اور مسوڑوں کے مقام اتصال پر تانبے کے باریک ذرات بیرونی طور پر جم جاتے ہیں، ان ذرات پر منہ میں کے سیالات عمل کرتے ہیں، جس سے سبز یا نیلا رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ جب یہ لکیر سرخی مائل ارغوانی ہوتی ہے تو اس کی وجہ مسوڑوں کا مزمن التہاب ہوتا ہے۔ اگر سبز یا نیلی لکیر کو پوٹاشیم فیرو سائیانائیڈ (potassium ferrocyanide) چھوایا جائے تو اس کی رنگت بدل کر بھوری ہو جاتی ہے۔

فائلین[4] (Filehne) کا دعویٰ ہے کہ اس نے حیوانات میں صادق مزمن نحاسی تسمم

---

[1] Münchener med. Wochenschr., 1891

[2] Brit. Med. Journ., 1888

[3] Realencyclopädie d. ges Heilk., xl, 1887

[4] Deutsche. med. Wochenschr., 1895

پیدا کیا ہے جو ان علامات سے ظاہر ہوتا ہے۔ تغیرات خون، عدم دموبیت، جگری خلیات کا شحمی انحطاط، جگر کی بین رختکی بافت کا تکاثر جو کہ صفراوی کباد سے متشابہ کیفیت پر منتج ہوتا ہے اور کلوی انیبیبوں کے سرطمی خلیات کا انحطاط۔ فائلین کی رائے یہ ہے کہ سمومیاتی نقطۂ نگاہ سے تانبے کی تاثیر اور دوسری بھاری دھاتوں کی تاثیر کے درمیان مکمل مشابہت پائی جاتی ہے۔

سردست اس امر کی رعایت رکھتے ہوئے کہ مزمن نحاسی تسمم کا وجود ایک ممکن امر ہے، ہم یہ تسلیم کر لیتے ہیں کہ تانبے کی قلیل خوراکوں کی مزمنی تاثیر انسان کے لئے سیسہ کی قلیل خوراکوں کی مزمنی تاثیر کی بہ نسبت ہزار درجہ کم مضرت رساں ہے۔

تانبا نظام میں غذا کے ہمراہ داخل ہوسکتا ہے، اور اس میں یہ اتفاقاً یا عمداً آمیز شدہ ہوتا ہے۔ اتفاقی آمیزش کھانا پکانے کے تانبے کے برتنوں کے استعمال سے واقع ہوتی ہے اور ان کو صاف نہ کرنا اس خطرے کو زیادہ کر دیتا ہے۔ بعض غذائیں اور مسالے، باقی برتنوں کی بہ نسبت دھاتی برتنوں پر عمل کرنے کا زیادہ غالب امکان رکھتے ہیں۔ چربیاں آسانی سے تحلیل ہو جاتی ہیں، چربیوں میں جو ترشے ہوتے ہیں، (اور ان) کے علاوہ بعض پھلوں کے اندر جو نباتی ترشے ہوتے ہیں، وہ سرعت کے ساتھ تانبے پر حملہ کرتے ہیں۔ وقتاً فوقتاً حاد خراش آور تسمم کی وارداتوں کی اطلاع ملتی رہی ہے کہ یہ تانبے کے برتنوں میں پکی ہوئی یا رکھی ہوئی غذا سے واقع ہوئے ہیں۔ غالباً یہ وارداتیں تقریباً ہمیشہ ایسے ٹاکسینی تسمم کی مثالیں ہوتی ہیں جو کہ غذا کے تحلیلی حاصلات سے واقع ہوتا ہے۔ مانا کہ ان وارداتوں میں تانبے کی ایک خاص مقدار ایسی علامات پیدا کر سکتی ہے جو ایک مہلک ٹاکسین (toixne) کی علامات سے مشابہ ہوں تاہم ان میں جو شدید علامات بیان کیجاتی ہیں ان کے پیدا کرنے کے لئے اس سے بہت ہی زیادہ تانبے کی ضرورت ہے کہ جتنا امکانی طور پر موجود ہوتا ہے۔ بڑی بڑی عمارتوں میں بعض اوقات سیسہ کے بنے ہوئے گرم پانی کے نلوں کی بجائے، تانبے کے نل لگا دینے کا رواج ہے اس خیال سے کہ یہ انجام کار زیادہ کم خرچ ہوتے ہیں۔ ان نلوں میں سے گزرنے والے پانی کا اگر معائنہ کیا جائے تو اس میں تانبے کی ایک قلیل مقدار شناخت ہوگی۔ تانبے کا بائلر (boiler) اور گرم پانی کا استوانہ (cylinder) جو کہ معمولی خانہ داری میں مستعمل ہیں، تلویث کا منبع ثابت ہوسکتے ہیں، بالخصوص جب ان میں خاص اقسام کا پانی داخل ہوتا ہو۔

بعض کھانے کی اشیا کی شکل وصورت کو بہتر بنانے کے لئے ان میں تانبا عمداً ملا دیا جاتا ہے۔

مصئون سبز مٹروں (peas) اور بعض اقسام کے آچاروں مثلاً گھیر کن (gherkin) میں بسا اوقات ایسا کیا جاتا ہے۔ آچار بنانے کے عمل کے دوران میں وہ سبزی (chlorophyl) جو کہ نباتات کی شوخ سبز رنگت کا سبب ہے، تحلیل ہو جاتی ہے ۔ اس رنگت کو بحال کرنے اور ان نباتات کو نظر فریب بنانے کے لئے نباتات میں کوئی حل پذیر نحاسی ملح ملا دیا جاتا ہے۔ تشرش[1] (Tschirch) اپنی تحقیقات سے اس نتیجہ پر پہنچا کہ مصئون نباتات کو تانبا جو سبز رنگت بخشتا ہے، اس کا سبب یہ ہے کہ یہ فلوسیانک (phyllocyanic) ترشہ سے ممزوج ہو جاتا ہے جو کہ سبزی (chlorophyl) کا ایک مشتق ہے اور اسطرح کاپر فلوسیانیٹ (copper phyllocyanate) بنتا ہے۔ جب وہ فلوسیانک ترشہ جو نباتات میں موجود ہوتا ہے تمام کا تمام تانبے سے ممزوج ہو چکا ہے تو کچھ دھات باقی رہ جاتی ہے جو کاپر لیگومینیٹ (copper leguminate) بنانے کے کام آتی ہے۔ کاپر لیگومینیٹ اگر خالص حالت میں ہو تو اس کی رنگت نیلی ہوتی ہے نہ کہ سبز۔ تانبے کی مقدار مختلف نمونوں میں ایک گرین فی پونڈ مٹر سے لے کر زیادہ تک اختلاف پذیر ہے۔ ایک مثال میں تانبے کی بہت بڑی مقدار یعنی فی پونڈ ۲۶½ گرین قلمایا ہوا کاپر سلفیٹ (copper sulphate) پایا گیا۔ تشرش (Tschirsh) اس مقدار کو ۵۰ ملیگرام (milligrame) فی کیلو مٹر نباتات تک محدود بتاتا ہے ۔ وہ تانبے کو اس مقدار میں مطلقاً بے ضرر باور کرتا ہے، خواہ کوئی شخص اس طرح مصنوعی طور پر رنگی ہوئی نباتات روزانہ ایک کیلو میٹر ہی کیوں نہ کھائے ۔ اس طور سے کھوٹ ملی ہوئی غذا کے کھانے سے امکانی سام اثرات پیدا ہونے کے متعلق عدالتوں میں بار بار بحث ہوتی رہتی ہے جس کے مختلف نتائج ہوتے ہیں۔ تانبے کا ایک خاص تناسب، ایک وقت میں مضرت رساں اور دوسرے وقت میں غیر مضرت رساں قرار دیا جاتا ہے۔ باستثناء ان لوگوں کے جو بوجہ خاصہ ذاتی کے غیر معمولی طور تانبے کا اثر قبول کرنے کی قابلیت رکھتے ہیں، یہ بہت ہی خلاف قیاس امر ہے کہ ایک واحد طعام کے بعد جس کا ایک حصہ مصئون مٹر ہوں اور ان میں ذرا سا تانبا موجود ہو سمی علامات ظاہر ہو جائیں۔ تاہم لیمین[2] (Lehmann) نے یہ بیان کیا ہے کہ ایک واحد طعام کے ساتھ ۹۵ ملیگرام تک

[1] Das Kupfer vom Standpunkte der gerichtlichen chemie, 1893

[2] Sanitary Record, 1877

[3] Munchener med. Wochenschr. 1891

تانبا لیا جا سکتا ہے، بغیر اس کے کہ تانبے کے ذائقہ کا احساس ہو۔ لامحالہ یہ تسلیم کرنا پڑتا ہے کہ اس طرح سے کھوٹ ملی ہوئی نباتات کا گاہے گاہے استعمال تسمم کی علامات پیدا نہیں کرتا لیکن ساتھ ہی افسوس اس امر کا ہے کہ اس طرح سے ایک ایسی شے کی دخلیابی کا دروازہ کھلا رہتا ہے، جو ممکن ہے موجب نقصان ہو۔ جو کچھ بھی نقصان ہوتا ہے وہ تانبے کے جذب ہونے کا نتیجہ ہوتا ہے یا غشاء مخاطی پر تانبے کے مقامی اثر کا نتیجہ ہوتا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ نباتات کی اپنی ہضم پذیری متاثر نہیں ہوتی یہ سبز کردہ نباتات کے مصنوعی انہضام پر آگیر[1] (Ogier) اور چارٹرس (Charteris) اور سناڈگراس[2] (Snodgrass) نے جو تجربات کئے ہیں، وہ بتاتے ہیں کہ قلیل مقدار میں تانبے کے ملح کی موجودگی اس انہضام پر کوئی خراب اثر نہیں رکھتی۔ غالباً "سبز کردہ" نباتات میں تانبا ایک حل ناپذیر لیگومینیٹ (leguminate) کی شکل میں پایا جاتا ہے، اس سے یہ آزاد ہو کر معدی اور لبلبی انہضام کے عمل سے حل پذیر بن جاتا ہے۔ جرمنی، آسٹریا، بلجیم، اسپین، روس اور اکثر سوس کینٹنوں (Swiss Cantons) میں سبز نباتات رنگنے کے لئے تانبے کا استعمال ممنوع ہے۔ فرانس (France) میں جہاں سبز نباتات کو سبز کرنے کا طریقہ بہت ہی استعمال ہوتا ہے، قانون پہلے تانبے کے ملحات برتنا ممنوع قرار دیتا تھا لیکن اب یہ قانون منسوخ کر دیا گیا ہے۔ اطالیہ (Italy) میں فی کیلو میٹر نباتات کیلئے ۱۰۰ گرام دھاتی تانبے کی اجازت ہے۔ نیویارک کی مجلس صحت (New York Board of Health) ایسے کیپے بند مٹروں کی فروخت کی اجازت دیتی ہے کہ جس میں فی پونڈ ۳/۴ گرین دھاتی تانبے سے زیادہ نہ ہو جو کہ ۳ گرین قلم دار سلفیٹ کے برابر ہے، بشرطیکہ ہر کیپے کے لیبل (label) پر اس مطلب کی عبارت درج ہو۔ انگلستان میں قانون نے اشیائے خوردنی میں ہر ایسی چیز کی آمیزش ممنوع قرار دی ہے جو غذا کو صحت کے لئے مضر بنائیں، اور اس بات کا فیصلہ سماعت کن عدالت پر چھوڑ دیا ہے کہ کونسی چیز صحت کے لئے مضر ہے اور کونسی چیز مضر نہیں۔

407

اس موضوع کے سلسلہ میں اس امر پر غور کرنے کی ضرورت ہے کہ بعض نباتات میں

---

[1] Laboratoire de Toxicologie, 1891

[2] The Lancet, 1892

تانبا قدرتی طور پر موجود ہوتا ہے۔ گیہوں، قہوہ (coffee)، آلوؤں میں، اور نیز متعدد دیگر اشیا میں جو کہ روزمرہ کے استعمال کی ہیں [ان میں شراب، اسپرٹ اور ابلنے والے پانی (Effervescing waters) بھی شامل ہیں] تانبے کی خفیف مقداریں پائی گئی ہیں۔ پال (Paul) اور کونلی (Cownley) نے معلوم کیا ہے کہ کستورا مچھلی (oysters) میں ہر دس ہزار حصہ جرم میں ۱۸ء۱ سے لیکر ۳۰۔۲ حصہ تانبا موجود ہے۔ اس سے ایک حد تک اس امر کی توجیہ ہوتی ہے کہ کیوں تانبا انسانی جسم میں تقریباً ہمیشہ موجود رہتا ہے۔ تانبے کو انسانی جسم کا غلطی سے ایک فعلیاتی جزو فرض کر لیا گیا ہے لیکن اغلب یہ ہے کہ یہ متذکرہ صدر منبع سے، یا تانبے یا پیتل کے کھانا پکانے کے برتنوں اور گرم پانی کے آلات کے استعمال سے لگاتار نظام میں داخل ہوتا رہتا ہے۔

اخراج سیسہ پر جو تفتیشات گذشتہ فصل میں مذکور ہیں، انمیں مریض کوئی ایسی چیز نہیں کھا رہے تھے جس کے اندر تانبے کا ہونا معلوم ہوتا ہم اکثر ایسا ہوا کہ مصنف کو براز میں تانبے کی موجودگی کا ثبوت حاصل ہوا۔ اسکی مقدار اختلاف پذیر تھی بعض اوقات یہ معتد بہ تھی یعنی ۲۴ گھنٹہ میں ۲ ملی گرام تک دھاتی تانبا خارج ہوا۔ ان واقعات میں پیشاب میں تانبا شناخت نہیں کیا گیا۔ ازاں بعد کئی ایک افراد کے براز کا تانبے کے لئے امتحان کیا گیا، جس کا یہ نتیجہ نکلا کہ ہمیشہ کم ازکم ایک شائبہ اور اکثر اوقات اس سے بہت زیادہ تانبا پایا گیا۔ یہ تجزیات بتاتے ہیں کہ تانبا تقریباً ہمیشہ نظام میں موجود رہتا ہے، اور ان سے یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ اس دھات کا اخراج بیشتر آنتوں کے ذریعہ سے ہوتا ہے۔ اس آخری شق کی تصدیق اس امر سے ہوتی ہے کہ جب تانبے کا کوئی حل پذیر نمک معالجتی طور پر دیا جاتا ہے، اور ایک یا زیادہ گرین روزانہ کھایا جاتا ہے، تو ممکن ہے پیشاب میں بھی خفیف مقداریں پائی جائیں لیکن بڑا حصہ براز ہی میں خارج ہوتا ہے۔ اغلب ہے کہ سیسہ کی طرح تانبا بھی جزوی طور پر نظام میں محبوس رہ جاتا ہو لیکن اس کا تراکم اس سے زیادہ آہستگی کے ساتھ عمل میں آتا ہے۔

کیمیاوی تجزیہ۔ نامیاتی مادہ کو خشک یا تر طریقہ سے دور کیا جا سکتا ہے۔ اگر موخرالذکر طریقہ اختیار کیا جائے تو نائٹرک ترشہ کی تبخیر ہو جانے کے بعد ثفل میں غالباً ایک سبزی مائل یا نیلی سی

ل Pharm. Journ., 1896

جھلک تانبے کی موجودگی ظاہر کرتی ہے۔

کاشفات۔ شفاف محلول کا امتحان پوٹاشیم فیروسائیانائیڈ (potassium ferrocyanide) کے ذریعہ کیا جاسکتا ہے جو کہ ایک چاکولیٹی (chocolate) بھورے رنگ کا رسوب دیتا ہے۔ ایمونیاپانی (ammonia-water) آسمانی نیلے رنگ کا رسوب دیتا ہے۔ پوٹاشیم سلفوسائیانائیڈ (potassium sulphocyanide) مرقق محلول میں زمردیں سبز رنگ کا اور اس سے زیادہ طاقتور محلول میں زیتونی سبز رنگ کا رسوب دیتا ہے۔ ہر دو صورت میں ایمونیاپانی کے ملانے پر وہ نیلا تعامل حاصل ہوتا ہے جو کہ ایمونیاپانی اور تانبے سے پیدا ہوتا ہے۔ اگر ایک تانبے کے ملح کے محلول کے ایک قطرہ کو جس کا تعامل قدرے ترشئی ہو کسی چاقو کے چمکدار پھل پر ایک دو منٹ کے لئے رہنے دیا جائے تو ایک دھاتی تانبے کا جماؤ باقی رہ جاتا ہے۔ ایک اور طریقہ یہ ہے کہ مائع میں ایک چمکیلی فولادی سوئی یا آہنی تار کا ٹکڑا رکھ دیا جائے، اور تانبے کی فلم جو پیدا ہو اس کو ایمونیاپانی کے چند قطرات میں حل کر لیا جائے، ایمونیاپانی میں اس فلم سے ایک نیلی جھلک پیدا ہو جاتی ہے۔ یہ کاشفہ نامیاتی مادہ کی موجودگی میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے، مثلاً ٹین بند مٹر و نکی صورتیں۔

408

کمی تخمین اس طرح کی جاسکتی ہے کہ تانبے کو سلفائیڈ (sulphide) کے طور پر ترسیب کیا جاتا ہے اور اس کو طاقتور نائٹرک ترشے میں حل کر لیا جاتا ہے۔ پھر ترشہ کو تبخیر کرکے ثفل کو بتدریج اس حد تک گرم کیا جاتا ہے کہ یہ پورا سرخ گرم ہو جاتا ہے اور کل ممزوجہ نائٹرک ترشہ اڑ کر نکل جاتا ہے۔ اس کا حاصل کیوپرک آکسائیڈ (cupric oxide) ہوتا ہے جس کے ۱۰۰ حصوں میں ۷۹،۸۵ حصے تانبا ہوتا ہے۔ اگر تانبے کی محض ایک خفیف مقدار موجود ہو تو نامیاتی مادہ کے اتلاف کے بعد جو سیال حاصل ہوتا ہے اس کے ساتھ نپٹنے کا بہترین طریقہ برق پاشیدگی ہے جو کہ گذشتہ فصل میں بیان کیا گیا ہے۔ پلاٹینم (platinum) سے جو تانبے کا جماؤ ہٹا ہے اس کو ہلکائے ہوئے نائٹرک ترشہ کے ذریعہ اور آنچ کی مدد سے حل کر کے اتار لیا جاتا ہے۔ اگر تانبے کی مقدار بہت ہی تھوڑی ہو تو اس کی حجمی تخمین کر لی جاتی ہے۔ اگر اس سے زیادہ مقدار ہو تو اس پر (H_2S) کا عمل کرکے اس کو آکسائیڈ (oxide) میں تبدیل کیا جاتا اور تول لیا جاتا ہے۔

چاندی

چاندی کے ملح سے حادتسمم ہونا استثنائی طور پر شاذ ہے اور بالعموم اس طرح واقع ہوتا ہے کہ "قمری کاوی" (lunar caustic) کا ٹکڑا گلے کو کَی (cauterise) کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور یہ اتفاقیہ نگلا جاتا ہے۔

سلور نائٹریٹ ($AgNO_3$) سے پیدا شدہ حادتسمم کی علامات۔ اگر یہ ٹھوس صورت میں نگلا جائے تو یہ غشاء مخاطی پر ایک شدید خراش آور اور اکال کا کام کرتا ہے۔ معدہ اور پیٹ میں درد محسوس ہوتا ہے، جس کے بعد تقریباً فوراً قے اور اسہال واقع ہوتا ہے۔ وہ مادہ جو سب سے پہلے قے ہوتا ہے مرقب مخاط کے پنیری تودوں پر مشتمل ہوتا ہے، یہ تودے روشنی لگنے پر سیاہ تر پڑ جاتے ہیں۔ قے اور اجابت ہر دو میں خون موجود ہو سکتا ہے۔ ہبوط، قلبی انخفاض اور اینٹھنیں (cramps) واقع ہو سکتی ہیں۔ چاندی ایک حد تک گردوں اور انتڑیوں کی راہ سے خارج ہوتی ہے لیکن جو چاندی کہ نظام میں داخل ہوتی ہے اسکا بیشتر حصہ دھاتی حالت میں بافتوں میں تہ نشین ہو جاتا ہے۔

مہلک مقدار۔ نامعلوم ہے۔ سکیٹرگوڈ[1] (Scattergood) ایک شیرخوار بچے کے واقعہ کی اطلاع دیتا ہے کہ جس میں ایک $1\frac{3}{4}$ انچ لمبا "قمری کاوی" (lunar caustic) کا ٹکڑا اتفاقاً پھسل کر نیچے حلق میں چلا گیا۔ اگرچہ فی الفور تریاقی معالجہ کی طرف رجوع کیا گیا لیکن یہ بچہ چھ گھنٹہ میں مر گیا۔ ایک مماثل اور مہلک واقعہ چند سال ہوئے مانچسٹر (Manchester) میں ایک بالغ کو پیش آیا تھا۔

علاج۔ معمولی نمک اور پانی۔ اس کے بعد کوئی مقیئی یا معدی نلی۔ ازاں بعد انڈے کی سفیدی اور برف۔ اگر ٹھوس "قمری کاوی" نگلا گیا ہو تو مقیئی کو معدی نلی پر ترجیح حاصل ہے۔ اگر تو وہ بازیافت نہ ہو، تو اس کو شکم شگافی (laparotomy) کے ذریعہ نکالنا چاہیئے۔

---

[1] Brit. Med. Journ., 1871

بعد الموتی مناظر۔ زہر کے کاوی اثرات کی علامات موجود ہوتی ہیں، ان کی شکل خاکستری سفید رنگت کی دھاریوں یا قطعات کی ہوتی ہے، یہ دھاریاں یا قطعات ان حصص پر ہوتے ہیں جن کو کاوی چھوتا ہے۔ جب ٹھوس "قمری کاوی" نگلا جاتا ہے تو معدہ سب سے زیادہ شدت کے ساتھ زیریں حصہ میں ماؤف ہوتا ہے یعنی اسجگہ جہاں کاوی پڑا ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ معدہ میں اور غالباً اثنا عشری (duodenum) میں التہاب پایا جاتا ہے۔

چاندی سے مزمن تسمم

بالعموم یہ چاندی کے ایک ملح کے طویل اندرونی طبی استعمال سے ظہور پذیر ہوتا ہے۔ ایسی واردا تیں پیش آچکی ہیں کہ جن میں اربجوں پر نائٹریٹ دیر تک لگانے سے انجذاب واقع ہوگیا ہے جو مزمن تسمم کا موجب ہوا ہے۔ دھاتی چاندی کا کام کرنے والے بھی مقامی علامات میں مبتلا ہو جاتے ہیں جو کہ جلد کو متاثر کرتی ہیں۔ چاندی سے پیدا شدہ مزمن تسمم کا ایک عام نتیجہ جلد کا بدرنگ ہو جانا یعنی فضیت (argyria) ہے۔ اس کا سبب یہ ہوتا ہے کہ ترجیع شدہ دھات کے ذرات ادمہ کے حلیمی طبقہ میں تہ نشین ہو جاتے ہیں لیکن شبکہ مخاطیہ میں تہ نشین نہیں ہوتے، جیسا کہ فعلیاتی جلدی تلوین میں ہوتا ہے۔ لون کی نوعیت اور مقامیت ایسی ہوتی ہے کہ یہ بدرنگی مستقل ثابت ہوتی ہے۔ مسوڑھوں کے کنارے پر ایک سیاہ لکیر بنجاتی ہے۔ یا ساریقا (mesentery)، گردے اور دوسرے غدی اعضا، ملون پائے جاتے ہیں۔ حیوانات میں تلوین واقع نہیں ہوتی، لیکن تغذیہ میں اختلال، شلل، اور جگر اور گردوں کا شحمی انحطاط واقع ہوتا ہے۔ گوورز[1] (Gowers) ایک آدمی کا واقعہ بیان کرتا ہے کہ اس نے کئی سال تک چاندی دوا کے طور پر کھائی، جس سے اس کو دونوں طرف (ہاتھوں کی) انگلیوں کے باسطات طویل کا، اور (ہاتھوں کے) انگوٹھوں کی پوروں کے باسطات کا شلل ہوگیا۔ دائیں جانب کلائی کے کعبری باسطات بھی مشلول تھے۔ فضیت اور مسوڑوں پر سیاہ لکیر موجود تھی۔

409

---

[1] Diseases of the Nervous System, 1892

کیمیاوی تجزیہ۔ نامیاتی مادہ کا اتلاف بذریعہ طریقۂ تر کے ناقابل عمل ہے کیونکہ اس سے سلور کلورائیڈ بنتا ہے جو حل ناپذیر ہوتا ہے۔ ترمید (incineration) عمل میں لائی جاسکتی ہے اگر زہر بہت ہی قلیل نہ ہو تو ترمید کے دوران میں دھاتی چاندی کی ایک تہ کٹھالی (capsule) کے پیندے اور اطراف پر جم جاتی ہے جس کا سبب نامیاتی مادہ کی ترجیع کن تاثیر ہے۔

کاشفات۔ اگر مرقق ہائڈروکلورک ترشہ ملایا جائے تو ایک سفید پھٹکی دار رسوب پیدا ہو جاتا ہے جو نائٹرک ترشہ میں حل ناپذیر اور امونیا پانی میں حل پذیر ہوتا ہے۔ کاسٹک پوٹاشس (caustic potash) کا محلول ایک بھورا سا رسوب پیدا کرتا ہے جو کاسٹک پوٹاش کی افراط میں حل ناپذیر ہوتا ہے اور امونیا میں اور نائٹرک ترشہ میں حل پذیر ہوتا ہے۔ چاندی کی مقدار کی اس طرح تخمین کیجاتی ہے کہ اس کو نائٹریٹ کے محلول میں سے بذریعہ سوڈیم کلورائیڈ (sodium chloride) کے ترسیب کر لیا جاتا ہے۔ ایک وزن کردہ مقطار کے ذریعہ تقطیر کیجاتی ہے۔ پھر رسوب کو خشک کر کے تول لیا جاتا ہے۔ سلور کلورائیڈ (silver chloride) کے ۱۰۰ حصے دھاتی چاندی کے ۷۵،۲۸ حصوں کے برابر ہوتے ہیں۔

جست

(Zinc)

جست کا حاد تسمم جست کے دو ملحات تک محدود ہے، سلفیٹ (sulphate) اور کلورائیڈ (chloride)۔ ان دو ملحات کی تاثیر مختلف ہے سلفیٹ زہر یلی خوراکوں میں لئے جانے پر محض خراش آور ثابت ہوتا ہے لیکن کلورائیڈ ایک اکال (corrosive) ہے۔

جست کا حاد تسمم

زنک سلفیٹ (zinc sulphate) ($ZnSO_4,7H_2O$) یعنی سفید توتیا کا خالی آنکھ منظر ایپسم ملحات (Epsom salts) سے قریبی مشابہت رکھتا ہے اور اس کے عوض اتفاقاً

دیا جا چکا ہے۔

ایک زہریلی خوراک سے جو علامات پیدا ہوتی ہیں وہ یہ ہیں۔ شدید قے، معدہ اور پیٹ میں درد، دھاتی کسیلا مزہ، یہ علامات زہر نگلنے کے جلد بعد رونما ہوتی ہیں۔ ان کے بعد اسہال واقع ہوتا ہے۔ فوری قے ہونیکی وجہ سے اور زنک سلفیٹ کی نسبتہً خفیف سمی تاثیر کی وجہ سے مہلک انجام شاذ ہوتا ہے۔ جب موت واقع ہوتی ہے تو یہ خستگی کا نتیجہ ہوتی ہے۔

مہلک خوراک۔ نامعلوم۔ ایک اونس کے بعد صحت ہو چکی ہے۔

زنک کلورائیڈ (zinc chloride ($ZnCl_2$, H_2O) جو کہ تجارت میں برنٹ کے سیال (Burnett's fluid) اور ٹانکا لگانے والے سیال کی شکل میں ملتا ہے ایک شدید اکال ہے۔

علامات یہ ہوتی ہیں۔ منہ، گلے، معدہ اور پیٹ میں سخت سوزش آمیز درد، اس کے بعد فوری قے اور اسہال اور شدید تاییر (tenesmus) اور شکمی تمدد۔ مادہ جو خارج ہوتا ہے اس میں غشائے مخاطی اور خون کے شائبات پائے جاتے ہیں۔ گھبراہٹ جو کہ ٹھنڈی سطح، چپچپے پسینے، پتلی نبض، سخت انبطاح (prostration) سے اور ان واقعات میں جن میں فوراً ہلاکت ہو جاتی ہے، قوما اور بے قاعدہ تنفس سے ظاہر ہوتی ہے۔ بسا اوقات حاد علامات کچھ دیر کے لئے نرم پڑ جاتی ہیں اور پھر ہضمی خطہ کی بافتوں کے تنزل اور فساد تعضیہ کے سبب سے چند دنوں یا چند ہفتوں کے وقفہ کے بعد عود کر آتی ہیں۔ وارڈ (Ward) نے ایک مثال درج کی ہے کہ کسی جہاز پر کئی اشخاص ہیضہ کی سی علامات میں مبتلا ہو گئے۔ اس کا سبب یہ تھا کہ پینے کے پانی میں جست کی چادریں رکھی ہوئی تھیں تاکہ وہ بائلر (boiler) کہ جس سے پانی لیا جاتا تھا تاکل سے بچا رہے۔ کلورائیڈ آف زنک کی لئی کو بطور ایک خشک ریشہ آفریں (escharotic) کے لگانے سے موت واقع ہو چکی ہے۔ جست کا اخراج آنتوں کے ذریعہ اور اس سے کمتر حد تک گردوں کے ذریعہ ہوتا ہے۔

مہلک مقدار۔ چھ گرین جست مہلک ثابت ہو چکا ہے، لیکن تین یا چار ڈرام ٹھوس ملح کے بعد بھی صحت ہو چکی ہے۔ ایک ۵ ماہہ شیر خوار بچہ ایک ٹی سپون فل سیال ٹانکا پینے کے بعد صحت یاب ہو گیا۔

410

ل The Lancet, 1886

علاج۔ سلفیٹ (sulphate) سے پیدا شدہ تسمم میں غالباً اور کسی امر کی ضرورت نہیں ہوتی، سوائے اس کے کہ علامات کی طرف خیال کیا جائے۔ بالعموم معدہ زہر کو خارج کر دیتا ہے، اگر یہ ایسا نہ کرے تو نلی استعمال کرنے کی ضرورت ہے۔ ازاں بعد حرارت پہنچانی چاہیئے، اور ضرورت ہو تو مہیجات اور افیون دینی چاہیئے۔ **کلورائیڈ** کے تسمم میں پوٹاشیم کاربونیٹ یا سوڈیم کاربونیٹ، ٹینک ترشہ، انڈے کی سفیدی، دودھ اور ملطفات دینے چاہیئیں، اور ضرورت پڑے تو ان کے بعد افیون دینی چاہیئے۔

بعد الموتی مناظر۔ سلفیٹ سے صرف وہ منظر پیدا ہوتا ہے، جو کہ حاد معدی و امعائی التہاب میں دیکھا جاتا ہے۔ جیسا کہ پیشتر بیان ہو چکا ہے، یہ زہر خالی ایک خراش آور ہے، لہذا یہ بافت کو فوراً تباہ نہیں کرتا۔ کلورائیڈ کا فعل اس سے مختلف ہے۔ اگر مریض یہ زہر کھانے کے تھوڑی دیر بعد مر جائے تو ہضمی خطہ منہ سے لے کر نیچے معدہ تک، اور شاید دور اثنا عشری تک کم و بیش تاکل کی علامات ظاہر کرتا ہے۔ نرم شدہ غشاء مخاطی کے کچھ قطعات پائے جاتے ہیں جن کا منظر سفید ہوتا ہے، کہیں کہیں غشاء مخاطی اپنی جگہ سے اکھڑی ہوئی ہوتی ہے، اور اس پر حاد التہاب کی معمولی امارات بھی ہوتی ہیں۔ اگر مریض زہر کھانے کے بعد چند ہفتوں تک زندہ رہے تو غالباً معدی غشاء مخاطی مکمل طور پر عدیم التعضیہ ہو جاتی ہے اور کہیں کہیں اس کی جگہ ندبی بافت لے لیتی ہے۔ جالنڈ[1] (Jalland) نے ایک آدمی کا واقعہ قلمبند کیا ہے کہ اس نے زنک کلورائیڈ کے سیر شدہ محلول کی ایک نامعلوم مقدار کھا کر خودکشی کر لی۔ وہ انیسویں دن مر گیا۔ امتحان بعد الموت پر اس کا معدہ مکمل طور پر تباہ شدہ پایا گیا، معدہ کے باقیات صرف التہابی انضمامات کا ایک کلما نما (sausage like) تودہ تھے جس میں غشاء مخاطی کا ایک شائبہ بھی نہ تھا۔ معدہ کا کہفہ جو کہ ۴ انچ لمبا اور $\frac{3}{4}$ انچ قطر کا تھا، ایک مزمن پھوڑے کے کہفہ سے ملتا جلتا تھا۔ مصنف کی نگرانی میں دارالشفاء میں ایک پانزدہ سالہ آدمی آیا جس نے ایک اونس کچا ہائیڈروکلورک ترشہ نگل لیا تھا۔ یہ ترشہ جست سے "بجھایا ہوا تھا" یعنی اس میں اسقدر جست حل شدہ تھا کہ ترشہ کے ساتھ ممزوج ہو جائے۔ اس جست کے محلول کو وہ اپنے

---

[1] Brit. Med. Journ., 1887

کام" پر بنتا تھا۔ اس آدمی میں جب زہر کے فوری اثرات زائل ہو گئے، تو اس کی حالت چودھویں دن تک بہتر ہوتی چلی گئی۔ اس کے بعد اس کو صفراوی مادہ کی قے آنی شروع ہوئی جس کے اندر چھچھڑے موجود تھے۔ پھر وہ بالتزائد لاغر ہوتا گیا اور زہر کھانے کے بعد تینتالیسویں دن مر گیا۔ امتحان بعد الموت پر معدہ متسع پایا گیا۔ اس کی دیواریں پتلی اور فولاد نما خاکستری رنگت کی تھیں، اس کا مخاطیہ (mucosa) یکساں طور پر ہموار تھا۔ اساریر (rugæ) مفقود تھے، اور بوابی دہنہ (pyloric orifice) حد سے سوا منقبض تھا۔ تقرح کی کوئی امارت نہ تھی۔

کہا جاتا ہے کہ جست سے زیادہ تر دھات صاف کرنے والوں میں مزمن تسمم ہو جاتا ہے۔ اس کی علامات ایک حد تک سیسہ کی علامات سے مشابہ ہوتی ہیں۔ ہضمی اعضا میں فتور، قولنج اور قبض، یا زیادہ کثرت کے ساتھ اسہال۔ محیطی التہاب اعصاب کی علامات بھی مشاہدہ کی گئی ہیں۔ بیان کیا جاتا ہے کہ جستی استر کے برتنوں میں رکھا ہوا پینے کا پانی یا دودھ ہو تو اس سے معدی علامات پیدا ہو جاتی ہیں۔ لوہے کے برتنوں کو "قلعی" (galvanising) کرنے کے لئے جو جست استعمال کیا جاتا ہے وہ غیر خالص ہوتا ہے، اور اسپرے وہ سیالات جن میں کلورائیڈ ہو عمل کرتے ہیں۔ یہ امر بہت ہی مشکوک ہے کہ آیا جستی تسمم در اصل واقع ہوتا بھی ہے یا نہیں۔ غالباً وہ علامات جو کہ اس کی طرف منسوب کی گئی ہیں حقیقت میں ان کا سبب سیسہ کیڈمیم (cadmium) یا کوئی دیگر لوث ہے جو جست اور اس کے مرکبات میں ہوتا ہے۔

زنک کلورائیڈ (zinc chloride) کو بعض اوقات چند نسیجات (fabrics) میں "بھراؤ" (filling) کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے لہذا ان لوگوں میں جو ان نسیجات[ل] کے بنے ہوئے کپڑے پہنتے ہیں، زنک کلورائیڈ (zinc chloride) سے حاد التہاب جلد پیدا ہو سکتا ہے۔ مصنف نے حال ہی میں متعدد نسیجات کا "بھراؤ" کی حیثیت سے تجزیہ کیا اور یہ پایا کہ ان میں سے کسی ایک میں وزناً ۲ یا ۵ فی صدی تک زنک کلورائیڈ موجود تھا۔ 411

کیمیاوی تجزیہ۔ اگر جست تعدیلی یا قلوی محلول میں ہو تو اس کو نامیاتی آمیزہ سے

ل The Lancet, 1898

بذریعہ سلفریٹڈ ہائیڈروجن کے ترسیب کیا جاسکتا ہے۔ یہ سلفائیڈ جو ترسیب ہوتا ہے، غالباً اپنے ساتھ کچھ نامیاتی مادہ بھی لے لیتا ہے چنانچہ اگر اسے تولا جائے تو یہ اس مقدار سے جو در اصل موجود ہے زیادہ مقدار بتاتا ہے۔ لہذا بہتر ہے کہ سلفائیڈ کو نائٹریٹ یا سلفیٹ میں بدل (convert) دیا جائے اور پھر اس کو سوڈیم کاربونیٹ (sodium carbonate) کی افراط کے ذریعہ کاربونیٹ کی شکل میں ترسیب کر لیا جائے۔ رسوب کو گرم پانی سے خوب دھویا جاتا ہے اور اسے سخت مشتعل کیا جاتا ہے تاکہ یہ آکسائیڈ میں تبدیل ہوجائے پھر اسے تولا جاتا ہے۔ ۱۰۰ حصہ زنک آکسائیڈ (zinc oxide) میں ۸۰.۲۶ حصہ صاف جست ہوتا ہے۔

کاشفات۔ جست کے تعدیلی یا قلوی محلولات میں ایمونیم سلفائیڈ یا سلفریٹڈ ہائیڈروجن ملانے سے ایک سفید سلفائیڈ بن جاتا ہے۔ یہ رسوب پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کے محلول میں حل ناپذیر ہوتا ہے۔ اگر کسی جستی ملح کے محلول میں پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کا محلول ملایا جائے تو یہ ایک دودھیا سریش نما (gelatinous) رسوب پیدا کرتا ہے جس میں امتحانی نلی کی اطراف پر چپک جانے کا رجحان پایا جاتا ہے۔ یہ رسوب پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کے محلول کی افراط میں حل پذیر ہوتا ہے۔ ایمونیا پانی سے بھی یہی نتیجہ حاصل ہوتا ہے، الا اس وقت جب کہ آزاد ترشہ یا ایمونیم کے ملحات موجود ہوں کیونکہ اس صورت میں کوئی رسوب نہیں بنتا۔ پوٹاشیم فیروسائنائیڈ (potassium ferrocyanide) ایک پھیکا سا جلاتینی رسوب اور پوٹاشیم فیری سائنائیڈ (potassium ferricyanide) ایک بادامی رنگ کا رسوب دیتا ہے۔ ایمونیم کاربونیٹ ایک سفید رسوب دیتا ہے جو اس کی افراط میں حل پذیر ہوتا ہے۔ اگر زنک آکسائیڈ کو سخت گرم کیا جائے تو یہ زرد پڑ جاتا ہے لیکن ٹھنڈا ہونے پر پھر سفید ہو جاتا ہے۔ اگر زنک آکسائیڈ کو کوبالٹ نائٹریٹ (cobalt nitrate) سے تر کیا جائے اور پھکنی کے شعلہ پر گرم کیا جائے تو ایک سبز لون یعنی رنمان کا سبز رنگ (Rinman's green) پیدا ہوتا ہے۔

کیڈمیم
(Cadmium)

کیڈمیم (cadmium) کا تسمم گاہے گاہے کچے جست کا کام کرنے والوں میں واقع

ہوتا ہے۔ سٹیونس[1] (Stevens) کا یقین ہے کہ کیڈ میم کے تسمم کی اصابتوں کو اکثر اوقات شمالی سیسہ کے تسمم کی اصابتیں تشخیص کیا جاتا ہے۔ اس نے ایک کچے جست کا کام کرنے والے کا واقعہ بیان کیا ہے جس کی عمر ۶۷ سال تھی۔ ۱۰ سال تک یہی خیال کیا جاتا رہا کہ وہ رصاصیت میں مبتلا ہے، جس کی نمایاں علامات کمزوری، لاغری اور شعبتی التہاب تھیں۔ بعد الموت، گردے مزمن بین زخمی التہاب ظاہر کرتے تھے۔ قلب بیش پروردہ تھا۔ جگر میں سیسہ نہیں بلکہ فی پونڈ ۱۹۱۰ گرین کیڈ میم اور ۷۷۱۰ گرین جست موجود تھا۔ سٹیونس (Stevens) نے ۸ اور مریض دیکھے ہیں۔ مزمن کیڈ میم تسمم اور رصاصیت میں یہ فرق ہے کہ مزمن کیڈ میم تسمم میں شدید قولنج مفقود ہوتا ہے، اسہال واقع ہو سکتا ہے اور خوب نمایاں شراسیفی درد یا انیمیت پائی جاتی ہے۔

قلعی

(Tin)

قلعی کے لمحات کا تسمم استثنائی طور پر شاذ ہے۔ یہ صرف اتفاقیہ اور زیادہ تر ٹین بند گوشت یا پھل سے واقع ہوتا ہے۔ بلجیم اور فرانس میں دیکھا گیا ہے کہ بعض شیرینی فروش ورک کی روٹی میں سٹینس کلورائیڈ (stannous chloride) ملا دیتے ہیں، تاکہ ایک گھٹیا جنس میں وہی رنگ روپ پیدا ہو جائے کہ جو باریک آٹے سے پیدا ہوتا ہے۔ بعض مثالوں میں ہر ۲۰۰ کیلو (kilo) روٹی میں ۵ کیلو قلعی موجود تھی۔ پوشے (Pouchet) اور ریشے[2] (Riche) نے ایک سلسلہ تجربات کے بعد یہ سفارش کی ہے کہ چونکہ مذکور بالا فعل مضر صحت ہے، لہذا اس کی قانونی ممانعت کر دی جائے۔ اب تک قلعی سے پیدا شدہ تسمم کی کوئی ایسی مثال قلمبند نہیں کی گئی جو مہلک ہو۔ کلورائیڈ سے واقع شدہ مہلک تسمم کی جس واردات کا ایک سے

---

[1] Journal of Industrial Hygiene, August, 1920

[2] Annales d'Hygiene, 1892

زیادہ مرتبہ حوالہ دیا گیا ہے[1] وہ دراصل ہائیڈروکلورک ترشہ کے تسمم کا واقعہ ہے اور اصل اطلاع دہندہ نے بھی اسے ایسا ہی بیان کیا ہی۔ یہ واقعہ اسطرح ہی کہ نصف ٹی کپ فل (teacupful) ہائیڈروکلورک ترشہ پیا گیا جس میں کچھ قلعی گھلی ہوئی تھی اور انجام کار یہ موت کا سبب ہوا۔ کیمبل[2] (Campbell) نے ڈبہ بند (canned) ٹماٹروں سے واقع شدہ مزعومہ تسمم قلعی کی چھ واردا تیں درج کی ہیں جو کہ بہ یک وقت پیش آئیں۔ ان میں پانچ بچوں کی اور ایک بالغ کی تھی۔ ایک بچے کو جو کہ ایک دو سالہ لڑکی تھی، بدبودار اجابتیں آئیں جن میں خون تھا اور وہ مہبوط ہو کر مر گئی۔ ٹماٹروں میں ملحات قلعی پائے گئے لیکن یہ سام اثرات غالباً اس پھل سے ماخوذ کسی تحلیلی حاصل کا نتیجہ تھے۔

علامات۔ دھاتی ذائقہ، قے اور اسہال، اور معدہ میں درد۔ درد سر بھی مشاہدہ کیا گیا ہے۔ بعض اصابتوں میں اس زہر سے قلب منخفض ہو گیا ہے۔ لف[3] (Luff) نے چار بالغوں کے واقعات بیان کئے ہیں کہ جو چند ٹین بند بیر کھانے سے تسمم کی شدید علامات میں مبتلا ہو گئے۔ چاروں میں نبض کمزور، تیز رفتار اور بے قاعدہ تھی، اور سطح ازرق تھی۔ لف نے بیر کے رس کے ہر اونس میں ۹ر۰ گرین سٹینک آکسائیڈ (stannic oxide) پایا۔ یہ اس ٹانکے سے ماخوذ تھا جو کہ ٹین کے بنانے میں استعمال کیا گیا تھا۔ یہ حساب لگایا گیا کہ مریضوں نے ٹین میلٹ (tin mallate) کی علی الترتیب ۲ سے ۳ گرین تک اختلاف پذیر مقدار کھائی تھی۔ سب مریض صحت یاب ہو گئے۔ سیڈوِک[4] (Sedwick) نے بیان کیا ہے کہ نو شخصوں نے کچھ سیب کھائے جو کہ ایک نو قلعی کردہ کڑاہی (pan) میں پکانے کے لئے (stewed) رکھے ہوئے تھے، جس سے ان کو معاً اسہال قے اور درد شکم کا حملہ ہوا۔ ان پھلوں کا رس قلعی کے ملحات سے بھرا ہوا تھا۔ چار آدمیوں نے ٹین بند ریوند کھائی جس سے انکو مروڑ کا درد (griping pain) اور متلی کا حملہ ہوا، اور ان میں سے دو کو اس کے بعد قے بھی ہوئی۔

---

[1] Med. Times, 1841
[2] Therap. Gaz., 1893
[3] Brit. Med. Journ., 1890
[4] The Lancet, 1888

سب کے سب بہ عزت صحتیاب ہو گئے۔ مصنف نے دیکھا کہ ریوند کے رس میں ٹن اگزلیٹ (tin oxalate) کی ایک بہت بڑی مقدار تھی، اور اس سے ہر اونس رس میں ۰۷، ۲ گرین سٹینک آکسائیڈ حاصل ہوا۔ قلعی گردوں اور آنتوں کی راہ سے خارج ہوتی ہے۔

علاج۔ معدہ کو خالی کرو۔ پھر ملطفات، انڈے کی سفیدی، دودھ اور برف دو، اور اگر ضرورت پڑے تو افیون دو۔

کیمیاوی تجزیہ۔ نامیاتی مادہ کو تر طریقہ سے تلف کرو اور جو محلول حاصل ہو اس کو (H_2S) کے ذریعہ ترسیب کرو۔ پھر سلفائیڈ (sulphide) کو مشتعل کیا جاتا ہے اور سٹینک آکسائیڈ (stannic oxide) میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ سٹینک آکسائیڈ کے ۰۰۰۱ حصوں میں ۳۸، ۸۰۷ حصہ دھاتی قلعی ہوتی ہے۔

کاشفات۔ جب سٹینس کلورائیڈ، مرکیورک کلورائیڈ اور تھوڑے سے ہائڈروکلورک ترشہ کے ساتھ ملتا ہے تو مرکیورس کلورائیڈ (mercurous chloride) کا ایک سفید رسوب حاصل ہوتا ہے۔ اس مرکیورس کلورائیڈ کی رنگت بھوری ہو کر پھر سیاہ ہو جاتی ہے (اگر ابالا جائے تو یہ تغیر جلد واقع ہوتا ہے)۔ اس رنگت کا سبب یہ ہے کہ دھاتی پارے کے باریک باریک ذرات بن جاتے ہیں۔ اگر سٹینس کلورائیڈ کو گولڈ کلورائیڈ (gold chloride) کے ساتھ ملایا جائے تو یہ ایک ارغوانی رسوب دیتا ہے۔ اگر تھوڑی سے بروسین (brucine) لے کر اس کو طاقتور نائٹرک ترشے کے چند قطرات میں حل کیا جائے، محلول کو اس کے حجم سے تقریباً پچاس گنا پانی کے ساتھ مرقق کیا جائے، اور پھر اسے جوش دے کر ٹھنڈا کر لیا جائے تو ایک سرخی مائل سیال حاصل ہوتا ہے۔ اگر اس سیال کے چند قطرات کسی قلعی کے ملح کے محلول میں ملائے جائیں تو اس سے بکائن کا سا رنگ بنتا ہے۔ (H_2S) سے ملنے پر سٹینک ملحات زرد رسوب اور سٹینس ملحات تاریک بھورا رسوب دیتے ہیں۔ اگر امونیا کے ذریعہ ان سلفائیڈوں کی تعدیل کی جائے، تو یہ دونوں سلفائیڈ امونیم سلفائیڈ میں حل پذیر بن جاتے ہیں۔ سٹینس اور سٹینک دونوں قسم کے ملحات کو پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ (potassium hydroxide) ترسیب کر دیتا ہے، اور یہ دونوں قسم کے

ملحات پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کی افراط میں حل پذیر ہیں۔ انکو امیونیا بھی ترسیب کر دیتا ہے، لیکن یہ امیونیا کی افراط میں حل پذیر نہیں ہوتے۔

بزمتھ

(Bismuth)

سب نائٹریٹ (subnitrate) ($BiONO_3, H_2O$) کے اندرونی اور بیرونی دونوں طرح استعمال سے شاذ طور پر تسمم کے واقعات پیش آئے ہیں، لیکن جب سے بزمتھ لئی کے اشراب سے ناسوروں کے علاج کرنے کا بیک (Beck) کا طریقہ رائج ہوا ہے اور سایہ نگاشت میں بزمتھ کا استعمال ہونے لگا ہے، تب سے تسمم کی وارداتوں کا شمار بڑھ گیا ہے۔

علامات۔ کثرت الریق، دھاتی ذائقہ، دردِ معدہ، قے اور اسہال جس میں اجابت کی رنگت بھوری سی سیاہ ہوتی ہے، اور ہوط ہا مسوڑے ملتہب حتیٰ کہ گنگرین زرد ہوتے ہیں، ممکن ہے ایک بنفشی سیاہ لکیر موجود ہو۔ سانس بدبودار ہوتی ہے، بزمتھ کے طولانی دوائیہ استعمال کے بعد ایک لہسن کی سی ناخوشگوار بو پائی گئی ہے، جو ٹیلوریم (tellurium) یا سنکھیا کی قسم کے لوثوں کا نتیجہ بتائی گئی ہے۔ سام خوراکوں سے معدی امعائی التہاب کی معمولی علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ بزمتھ براز، بول اور ریق میں خارج ہوتا ہے۔ سیسہ کی طرح اس کا بہت سا حصہ جذب ہوئے بغیر آنتوں کی راہ سے نکل جاتا ہے۔

413

وارفیلڈ[ل] (Warfield) نے ذیل کے واقعہ کی اطلاع دی ہے۔ ایک نو سالہ لڑکی ستمبر ۱۹۱۱ء میں ہسپتال میں داخل کی گئی۔ اس کو ایک خصری (psoas) پھوڑا ہوا تھا جس کو دو مرتبہ شگاف دیا گیا تھا۔ نومبر ۱۹۱۱ء میں اس ناسور میں ۲ اونس بیک کی سب نائٹریٹ کی لئی کا اشراب کیا گیا جس سے یہ ناسور فی الفور بند ہو گیا۔ پھر اس میں سے کبھی لئی نہیں نکالی گئی۔ دو ہفتے کے اندر مسوڑوں کے کناروں پر ایک

ل American Journal of the Medical Sciences, 1912

نیلی لکیر دکھائی دینے لگی جو قائم رہی، اور وقتاً فوقتاً زیادہ نمایاں ہوتی رہی۔ اگست ۱۹۱۱ء میں دائیں گال کی غشائے مخاطی پر ایک قرح بن گیا اور کچھ دیر کے بعد زبان کی دائیں جانب بھی متقرح ہوگئی۔ سانس نہایت ہی گندی تھی اور اکثر دانت بوسیدہ تھے۔ دونوں جبڑوں کے کناروں پر اندر اور باہر ہردو جانب ایک تاریک ارغوانی سیاہ لکیر تھی، اور نیز پوری زبان کے دائیں کنارے کے ساتھ ساتھ ایک ارغوانی سیاہ بدرنگی بھی موجود تھی۔ دایاں گال متقرح تھا۔ دائیں قطنی خطہ کی سایہ نگاشت میں ایک ۵ سنٹی میٹر لمبا اور ۲ سے ۴ سنٹی میٹر چوڑا سایہ نظر آتا تھا، جو ثابت کرتا تھا کہ تقریباً سارے کا سارا بزمتھ اندر رہا ہے۔ پیشاب میں بزمتھ بالکل نہ تھا۔ مریضہ کی حالت بتدریج بہتر ہوتی گئی، تقرح مندمل ہوگیا لیکن مسوڑوں پر کی لکیر قائم رہی۔

مہلک مقدار۔ ایک واقعہ میں دو ڈرام بزمتھ سے ۹ دن میں موت ہوگئی۔

علاج۔ زہر نکال دو، اور ضرورت ہو تو افیون اور برف دو۔

بعد الموتی مناظر۔ وہی جو معدی التہاب سے پیدا ہوتے ہیں۔

کیمیاوی تجزیہ۔ نامیاتی مادہ کو تر طریقہ کے ذریعہ تلف کیا جاتا ہے۔ بزمتھ کو بطور سلفائیڈ کے ترسیب کیا جاتا ہے، اور بعد ازاں مرتکز نائٹرک ترشہ میں حل کر لیا جاتا ہے۔ اس طور سے جو نائٹریٹ کا محلول حاصل ہوتا ہے اس کو تبخیر سے خشک کر لیا جاتا ہے۔ ثفل کو ذرا سے نائٹرک ترشہ کی مدد سے پانی میں حل کر لیا جاتا ہے۔

کاشفات۔ پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ (potassium hydroxide) سے ایک سفید رسوب پیدا ہوتا ہے۔ یہ رسوب پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کی افراط میں حل ناپذیر ہوتا ہے، اور جوش دینے پر زرد رنگ کا ہو جاتا ہے۔ اسی طرح پانی سے ہلکانے پر ایک رسوب پیدا ہوتا ہے، بزمتھ کے رسوب میں اور اس رسوب میں جو کہ انٹی منی (antimony) سے اسی طرح پیدا ہوتا ہے، یہ فرق ہے کہ بزمتھ کا رسوب ٹارٹرک ترشہ کے محلول میں حل ناپذیر ہوتا ہے۔ پوٹاشیم کرومیٹ (potassium chromate) سے ایک زرد رسوب پیدا ہوتا ہے جو نائٹرک ترشہ

(nitric acid) میں حل پذیر اور پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ (potassium hydroxide) میں حل ناپذیر ہوتا ہے۔

کمی تجزیہ اس طرح انجام دیا جاتا ہے کہ نائٹریٹ کے محلول کو ہلکا کر اس میں امونیم کاربونیٹ ملایا جاتا ہے اور کچھ دیر تک جوش دیا جاتا ہے۔ رسوب کو اشتعال دیا جاتا ہے اور پھر تولا جاتا ہے۔ ۱۰۰ حصہ آکسائیڈ میں ۸۹٫۶۵ حصہ دھاتی بزمتھ (bismuth) ہوتا ہے۔

لوہا

(IRON)

ماہر سمومیات کے مشاہدہ میں لوہے کے مندرجہ ذیل ملحات آتے ہیں۔ **سلفیٹ** (sulphate) ($FeSO_4, 7H_2O$)، کاپراس (copperas) یعنی سبز توتیا (green vitriol)، اور الکحالی محلول میں کلورائیڈ (chloride) (Fe_2Cl_6) جو کہ ٹنکچر آف آئرن (tincture of iron) کے نام سے معروف ہے۔

علامات۔ سلفیٹ کی بڑی بڑی خوراکوں سے دھاتی ذائقہ، درد معدہ، قے اور اسہال رونما ہوتے ہیں۔ اجابتیں فیرس سلفائیڈ (ferrous sulphide) کی تکوین کی وجہ سے سیاہ رنگ کی ہوتی ہیں۔ کلورائیڈ سلفیٹ کی بہ نسبت زیادہ فعال خراش آور ہے، اور بڑی خوراکوں میں ایک حد تک ہائیڈروکلورک ترشہ (hydrochloric acid) کی طرح تاثیر کرتا پایا گیا ہے۔ یہ دونوں ملحات اور خاص کر کلورائیڈ بسا اوقات اسقاط حمل انجام دینے کی غرض سے زہریلی خوراکوں میں دیئے جاتے ہیں، قبل ازیں مجرمانہ اسقاط حمل کی فصل میں اس پر بحث کی جا چکی ہے کہ مذکورہ طریقہ کار بے اثر ثابت ہوتا ہے۔ لوہا آنتوں اور گردوں کے ذریعہ خارج ہوتا ہے۔

مہلک مقدار۔ سلفیٹ کی مہلک خوراک نامعلوم ہے۔ ۱½ اونس ٹنکچر آف پرکلورائیڈ (tincture of perchloride) سے پانچ ہفتوں میں موت واقع ہو چکی ہے۔

علاج ۔ زہر نکال دو۔ پھر ملطفات اور برف دو۔ اگر ضرورت ہو تو افیون دو۔

بعد الموتی مناظر ۔ اگر موت ابتدائی مرحلہ ہی میں واقع ہو جائے تو التہاب معدہ کی معمولی علامات موجود ہوتی ہیں اور غالباً اس کے ساتھ دھات کے عمل کے سبب سے غشاء مخاطی میں کچھ خاص بدرنگی بھی موجود ہوتی ہے۔ کلورائیڈ (chloride) کے متذکرہ صدر مہلک واقعہ میں کرسچین (Christian) نے معدہ کو بوابی سرے کی جانب التہاب زدہ اور وبیز حالت میں پایا۔

کیمیاوی تجزیہ ۔ صرف قے شدہ مادہ اور مشمولات معدہ و امعا کے امتحان کی ضرورت ہے۔ بافتوں کی شہادت اس لئے خارج از بحث ہے کیونکہ ان میں لوہا فعلیاتی طور پر پایا جاتا ہے۔

کاشفات ۔ پوٹاشیم سلفوسائنائیڈ (potassium sulphocyanide) فیرک (ferric) ملح کے ساتھ مل کر ایک شوخ سرخ رنگ پیدا کر دیتا ہے، فیرس (ferrous) ملحات کے ساتھ ملنے سے کوئی تغیر نہیں ہوتا۔ پوٹاشیم فیری سائنائیڈ (potassium ferricyanide) فیرک ملحات سے مل کر ایک بھورا رنگ، اور فیرس ملحات کے ساتھ مل کر ایک نیلا رسوب پیدا کرتا ہے۔ پوٹاشیم فیروسائنائیڈ (potassium ferrocyanide) فیرس ملحات کے ساتھ مل کر ایک سفید سا رسوب دیتا ہے جو کہ ہوا لگنے پر نیلا ہو جاتا ہے اور فیرک ملحات کے ساتھ مل کر گہرے نیلے پرشین بلو (prussian blue) رنگ کا رسوب دیتا ہے۔ پوٹاش (potash) فیرک ملحات سے مل کر ایک سرخ بھورا رسوب، اور فیرس ملحات سے مل کر ایک سفیدی مائل رسوب دیتا ہے۔

قے شدہ مادہ میں لوہے کی کس قدر مقدار موجود ہوتی ہے اس کی تخمین اس طرح کی جا سکتی ہے کہ دھات کو فیرک ملح میں بدل لیا جاتا ہے، بشرطیکہ یہ پہلے ہی اس شکل میں نہ ہو۔ پھر آکسائیڈ (oxide) کو امونیا (ammonia) کے ذریعہ ترسیب کر لیا جاتا ہے اور اشتعال کر کے تول لیا جاتا ہے۔ ۱۰۰ حصہ فیرک آکسائیڈ (ferric oxide) میں ۷۰ حصہ دھاتی لوہا ہوتا ہے۔

مینگنیز

(MANGANESE)

مینگنیز کے کئی ملحات مثلاً کلورائیڈ (chloride) سلفیٹ (sulphate) اور مینگنیز کی پھٹکڑی (manganese-alum) ایسے ہیں جو تسمم کی علامات پیدا کرسکتے ہیں لیکن ماہر سمومیات کے لئے مینگنیز کا سب سے زیادہ دلچسپ مرکب پوٹاشیم پرمینگنیٹ (potassium permanganate) ہے۔

پوٹاشیم پرمینگنیٹ (potassium permanganate)($K_2Mn_2O_8$)۔ یہ ملح طاقتور محلول میں خراش آور کا، اور اوپری طور پر اکّال کا عمل کرتا ہے۔ معدہ میں اگر نامیاتی مادہ موجود ہو اور اس سے یہ دوچار ہو تو بسرعت ترجیع (reduced) ہو جاتا ہے۔ تاہم اس کا کچھ حصہ جذب ہو کر شلل قلب سے موت واقع کر دیتا ہے۔

علامات۔ ایک زہریلی خوراک نگلنے کے فوراً بعد منہ سے لے کر معدہ تک درد محسوس ہوتا ہے جو بسرعت شکم پر پھیل جاتا ہے، شکم منتطبل (tympanitic) ہو جاتا ہے اور دبانے پر نہایت الیم ہوتا ہے۔ جلد ہی نہ رک سکنے والی قے ہونے لگتی ہے اور شدید پیاس اور نگلنے میں دشواری ہوتی ہے۔ تنفس دشوار اور پرشور ہوتا ہے جس کا سبب زہر کی حنجرہ پر تاثیر ہے۔ زبان اور غالباً ہونٹ اور ٹھڈی ملون ہو کر سیاہ یا تاریک بھورے ہو جاتے ہیں۔ قلب کا فعل سرعت کے ساتھ کمزور ہو کر بند ہو جاتا ہے۔

ٹامسن[1] (Thompson) نے ایک عورت کا واقعہ درج کیا ہے کہ اس نے ۱۵-۲۰ گرین پوٹاشیم پرمینگنیٹ نگل لیا جس سے بلعوم کا وسیع تاکل اور مزمار کا تورم پیدا ہو گیا یہاں تک کہ قصبہ شگافی (tracheotomy) کی ضرورت لاحق ہو گئی۔ زبان اور ہونٹ کوئلے کی مانند سیاہ تھے۔ باچھیں اور ٹھڈی بھی ملون تھی۔ پانچ گھنٹہ میں شلل قلب سے موت واقع ہو گئی۔ بعد الموت، منہ، بلعوم، اور مکب متاکل پائے گئے۔ مری اور معدہ کی غشاء مخاطی پھیکی رنگت کی تھی۔ خون سیال اور قرا سیائی سرخ رنگت کا تھا۔ خون اور پیشاب میں ذرا بھی مینگنیز شناخت نہیں ہوا۔ باکس (Box) اور بزرڈ[2] (Buzzard) نے ایک پہل وہفت سالہ عورت کا

---

[1] Petersb. med. Wochenschr., 1895

[2] The Lancet, 1899

واقعہ درج کیا ہے جس نے "مٹھی بھر" پوٹاشیم پرمینگنیٹ کی قلمیں بیر (beer) میں ملا کر کھالیں۔ ٹھنڈی اور ہونٹ ملون ہو کر تاریک بھوری رنگت کے ہو گئے اور زبان قریب قریب سیاہ تھی۔ جب پہلے پہل دیکھا گیا تو اس کی نبض متوسط طور پر تیز تھی اور خاصے تناؤ کی تھی۔ تنفس بہت جلد ذرا اٌھری ہو گیا۔ دفعتہً وہ عورت عدیم النبض ہو کر پیچھے کو گری اور تنفس موقوف ہو گیا۔ زہر کھانے کے ۳۵ منٹ بعد موت واقع ہو گئی۔ بعد الموت، زبان متورم تھی اور اس کا سامنا حصہ تقریباً سیاہ تھا۔ معدہ کی غشاء مخاطی پر ایک دانہ دار سفوف کی تہ چڑھی ہوئی تھی، جب اس تہ کو کھرچا گیا تو غشا شدت کے ساتھ بیش دموی پائی گئی، اثنا عشری (duodenum) کی غشاء مخاطی کی بھی یہی حالت تھی۔ زہر کی تاکلی تاثیر نہایت ہی اوپری تھی۔ قلب کا بایاں بطین بیش پر وردہ اور مضبوطی کے ساتھ منقبض تھا۔ پوٹاشیم پرمینگنیٹ (potassium permanganate) کی قلیل مقداروں سے تسمم کی شدید علامات پیدا ہو گئی ہیں۔ ایک عورت نے خودکشی کے ارتکاب کی نیت سے کچھ پرمینگنیٹ لوشن (permanganate lotion) پی لیا جس پرمینگنیٹ کی مقدار تقریباً دو گرین تھی۔ شدید درد معدہ، قے اور انبطاح (prostration) پیدا ہوا جس کے بعد سرعت کے ساتھ صحت ہو گئی۔ بڈول[1] (Bidwell) نے دو واقعات بیان کئے ہیں۔ ایک میں دو دو گرین کی دو خوراکوں سے اور دوسرے میں ایک گرین کی واحد خوراک سے جو عدم الطمث کے لئے لی گئی تھیں، شدید علامات پیدا ہو گئیں۔ ہاتھارن[2] (Hawthorne) نے ایک عورت کا واقعہ بیان کیا ہے کہ اس نے عدم الطمث سے شفا حاصل کرنے کے لئے چار روز بہت سی گولیاں کھائیں، جن میں ہر گولی میں تقریباً دو گرین پوٹاشیم پرمینگنیٹ تھا، پرمینگنیٹ کی کل مقدار ۲۲ گرین ہوتی تھی۔ اس کے نتیجہ کے طور پر شکم میں سخت درد اور اٹیمیت حد سے زیادہ پیاس اور انبطاح پیدا ہوا جو کہ ہبوط کے درجہ تک پہنچ گیا۔ پیشاب کی قلت تھی لیکن اجابتیں باقاعدہ آتی تھیں۔ یہ علامات دوسرے دن تک قائم رہیں، پھر حالت روبراہ ہو گئی اور ایک ہی ہفتہ میں مریضہ بالکل صحت یاب ہو گئی۔

کرومیم

(Chromiun)

کرومیم کے وہ مرکبات جو ماہر سمومیات کے لئے باعث دلچسپی ہیں یہ ہیں کرومک ترشہ،

[1] Boston Med. and Surg. Journ., 1886

[2] The Lancet, 1899

415

پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ (potassium dichromate) اور لیڈ کرومیٹ (lead chromate) -

کرومک ترشہ (chromic acid) (CrO_3) لیمبک[1] (Limbeck)

نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ تقریباً دس اونس کرومک ترشہ کا محلول، مثلاً ایسا محلول جو کہ جست کاربن کی بیٹری بھرنے میں کام آتا ہے، نگلنے پر تسمم پیدا ہوگیا۔ یہ زہر خود کشانہ اغراض کے لئے لیا گیا تھا۔ جب مریض کو دو تین گھنٹہ بعد دیکھا گیا تو اس کو پیٹ میں سخت درد تھا اور اس کو قے اور اسہال آتے تھے جو کہ محلول لینے کے سوا گھنٹہ بعد شروع ہوئے تھے۔ شدید ہبوط کی علامات موجود تھیں۔ یعنی سرد سطح، چھوٹی اور متواتر نبض، تیز تنفس، ہونٹوں پر زراق کا منظر اور ذہنی انخفاض۔ معدہ کو ۸۰ لیتر (litre) پانی سے خوب دھویا گیا، پھر بھی آدھ گھنٹہ بعد تقریباً ایک لیتر تاریک بھورا لزج تو دہ قے ہوا جس میں بہت سا کرومک ترشہ موجود تھا۔ بداہتہً یہ تودہ بواّب (pylorus) سے گزر چکا تھا اور بازرفتہ تھا۔ منھ کی غشاء مخاطی متاکل نہیں تھی۔ لیکن کہیں کہیں اس کی رنگت زرد ہوگئی تھی۔ شکم متمدد اور الیم تھا۔ پیشاب تاریک بھورے اور سرخ رنگت کا تھا اور اس میں ۵ فی صدی البیومن (albumin) تھا۔ آنتوں سے اجابتیں آتی تھیں پہلے چوبیس گھنٹے ایک عجیب خاکستری زرد رنگت کی تھیں۔ قے، براز، اور پیشاب میں کرومک ترشہ موجود تھا۔ جو قے میں تھا وہ آزاد حالت میں تھا اور سادہ تقطیر سے جدا کیا جاسکتا تھا لیکن جو براز اور پیشاب میں تھا وہ نامیاتی مادہ کا اتلاف ہونے تک شناخت نہیں کیا گیا۔ مریض چھ دن میں صحت یاب ہوگیا۔

وائٹ[2] (White) نے کرومک ترشہ کے بیرونی استعمال سے واقع شدہ ایک مہلک واردات قلمبند کی ہے۔ ایک عورت کو تکلیف تھی کہ اس کے بیرونی اعضائے تناسلی پر ایک حلیمی بالید کا تودہ تھا۔ اس کے علاج کے لئے نصف اونس کرومک ترشہ کا ایک محلول جس میں ۱۰۰ فی اونس .. اگرین تھا، مہبل اور مبرز میں ایک مرتبہ لگایا گیا، لیکن پہلے کاربولک آلو د روغن سے بھگوئی ہوئی روئی کی ڈاٹیں دے کر ان کو محفوظ کردیا گیا تھا۔ تھوڑی ہی دیر بعد مریضہ کو درد اور پیاس

۱؎ Prager med Wochenschr., 1887

۲؎ University Med. Mag. 1889

محسوس ہوئی اور اس نے قے کردی، وہ ۲۴ گھنٹہ میں مبہوط ہوگئی۔ اس کی سطح پھیکی رنگت کی نبض تیز اور جوارح ٹھنڈے تھے وہ کرومک ترشہ (chromic acid) لگانے کے ۲۷ گھنٹہ بعد مرگئی۔ بعدالموت امتحان سے کوئی ایسی بات ظاہر نہ ہوئی جو اہم ہو۔ گردے منفعلانہ طور پر بیش دموی تھے اور ان کے کیسوں کو بآسانی چھیل کر الگ کیا جاسکتا تھا۔ معدہ چند باریک کدمات (ecchymoses) ظاہر کرتا تھا۔ گردوں اور جگر کا کیمیاوی امتحان کیا گیا تو کرومیم کا نمک موجود تھا۔

فولر (Fowler) بیان کرتا ہے کہ ایک مرتبہ حلق میں دوا لگانے کے دوران میں کرومک ترشہ کے سیر شدہ محلول کے ایک دو قطرے اتفاقیہ نگلے گئے جس سے آدھ گھنٹہ بعد شراسیف میں سخت درد پیدا ہوا، اور شدت کے ساتھ قے آنی شروع ہوئی جس میں سبز لیدار سیال تھا۔ مریض مہبوط تھا، اس کا چہرہ پھیکا اور تشویشناک تھا۔ آخر رفتہ رفتہ صحت ہوگئی۔ بعض اوقات کرومک ترشہ کے حاد سمیت سے شکر بولیت ہو جاتی ہے۔

416

پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ (potassium dichromate) ($K_2Cr_2O_7$)

مختلف قسم کے تجارتی اغراض مثلاً لکڑی رنگنے اور کپڑے رنگنے کے لئے برتا جاتا ہے۔ لہٰذا یہ عوام کے لئے بہت ہی سہل الحصول ہے۔

علامات۔ ایک تلخ چرپرا مزہ، جس کے بعد معدہ میں سوزش آمیز درد ہوتا ہے، قے، اسہال، شدید تشنگی اور انبطاح موجود ہوتا ہے۔ قے شدہ مادہ اور اجابتوں میں ممکن ہے کہ خون موجود ہو۔ تنفس کے متاثر ہونے کا رجحان بھی ہوتا ہے۔ سٹوارٹ[2] (Stewart) نے ایک مہلک واقعہ درج کیا ہے کہ ایک عورت نے پانی میں گھلا ہوا ایک اونس پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ نگل لیا، وہ اس کے پانچ منٹ بعد بے ہوش ہوگئی۔ سخت قے، اسہال اور ہبوط تھا۔ نبض چھوٹی، پتلی اور بے قاعدہ تھی۔ تنفس سست اور بے قاعدہ تھا، سانس اکھڑی ہوئی تھی۔ سانسوں کے درمیان ۱۵ سیکنڈ تک کا وقفہ تھا۔ تنفس موقوف ہونے کے بعد قلب پورے ایک اور تین چوتھائی منٹ تک لگاتار تڑپتا رہا۔ ایک اور واقعہ ٹرن بل[3] (Turnbill) نے درج کیا ہے جس میں

۱؎ Brit. Med. Journ , 1889

۲؎ Brit. Med. Journ., 1888

۳؎ The Lancet, 1892

صحت ہوگئی۔اس میں ایک موقعہ پر فی منٹ ۴۸ سانس تھی۔ تمام اصابتوں میں ہبوط اور حاد التہاب معدہ کی علامات نمایاں ہوتی ہیں۔ پانڈر (Pander)[1] نے تجربۃً یہ معلوم کیا ہے کہ کرومیم کے ملحات تنفس اور مرکزی نظام عصبی میں خلل پیدا کرتے ہیں، لیکن تقلب کا فعل براہ راست متاثر نہیں ہوتا۔ مزمن اصابتوں میں سنخی التہاب گردہ اور دموی تغیرات واقع ہوتے ہیں۔ کرومیم (chromium) بیشتر آنتوں اور اس سے کمتر گردوں کی راہ سے خارج ہوتا ہے۔

پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ (potassium dichromate) کی صنعت کاری (manufacture) میں کاریگروں کو ہاتھوں اور چہرے پر قرحات (sores) یا "کرومی (chrome) چھید" ہو جاتے ہیں، جن کا کنارہ منصلب اور پیالے کا سا ہوتا ہے، یہ قرحہ منصلب (hard chancre) سے ایک زبردست مشابہت رکھتے ہیں۔ ناک کی کری کی تباہی بھی عام ہے، جس سے ناک کے فاصل کا زیریں حصہ مثقوب ہو جاتا ہے۔

مہلک مقدار۔ دو ڈرام (drachms) سے چار گھنٹہ میں موت واقع ہو چکی ہے۔ ایک ایسی خوراک کے بعد کہ جس کا اندازہ ۲۷۳ گرین لگایا گیا، صحت ہو چکی ہے۔

علاج۔ معدی نلی یا کوئی مقئی، اس کے بعد پانی یا دودھ میں معلق میگنیشیم کاربونیٹ (magnesium carbonate) یا کھریا۔ افیون کی اور غالباً اس علاج کی ضرورت پڑتی ہے جو کہ کثرت قے اور ہبوط کے لیے عام طور پر اختیار کیا جاتا ہے۔ وان جیکش (von Jaksche) نے سفارش کی ہے کہ معدہ کو نیم گرم پانی سے خوب دھونے (lavage) کے بعد، ہکوسلوناٹریٹ کے کمزور محلول کے ساتھ مزید دھونا چاہیئے۔

بعد الموتی مناظر۔ جب زہر کے ادخال کے بعد موت جلد ہی واقع ہو جاتی ہے تو معدہ کی غشاء مخاطی حاد التہاب کا معمولی منظر پیش کرتی ہے، اور کہیں کہیں سطحی طور پر متاکل بھی ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ کرومیم کے آکسائیڈ کی موجودگی کے سبب سے گہرے زیتونی سبز رنگ سے بھی رنگی ہوئی پائی گئی ہے۔ معدہ میں سبز رنگا ہوا مخاط بھی پایا گیا ہے۔ خارجی طور پر ممکن ہے کہ ہونٹوں اور باچھوں پر زرد دھبے پائے جائیں۔ رتن (Ruttan) اور لافلور[2] (Lafleur) نے خون کو

[1] Beiträge zur Chromwirkung 1887

[2] Montreal Med. Journ., 1888

چاکولیٹ کی رنگت کا پایا، اور اس سے مٹ ہیموگلوبن (methæmoglobin) کا طیف حاصل کیا۔

لیڈ کرومیٹ

(lead chromate) ($PbCrO_4$) کرومیم ییلو (chrome yellow) کے نام سے ایک رنگ کے طور پر برتا جاتا ہے۔

علامات۔ اس زہر سے جو علامات پیدا ہوتی ہیں وہ کرومک ترشہ اور سیسہ کی علامات کا مجموعہ ہوتی ہیں۔ اگرچہ یہ ملح پانی میں حل ناپذیر ہوتا ہے، تاہم جب اسے بڑی مقداروں میں نگلا جائے تو یہ پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ کی سی علامات پیدا کر دیتا ہے۔ یہ ملح اتنا فعال طور پر سام تو نہیں ہے کہ جتنا پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ ہے، لیکن ان اثرات مابعد کی وجہ سے جو سیسہ سے پیدا ہوتے ہیں، یہ ایک نہایت ہی پرخطر تجہیز ثابت ہوجاتا ہے۔ اکثر جو واقعات قلمبند کیے گئے ہیں وہ یا تو لیڈ کرومیٹ کو بطور لون شیرینی سازی میں استعمال کرنے کا نتیجہ تھے، یا ملح مذکور کی صنعت کاری کے دوران میں اس کے سونگھے جانے کا نتیجہ تھے۔ سٹوارٹ[1] (Stewart) نے کروم ییلو سے پیدا شدہ تسمم کے ۶۴ واقعات کا تجزیہ کیا ہے، یہ کروم ییلو کیک رنگنے کیلئے برتا گیا تھا۔ اس کی قلیل لیکن مکرر خوراکیں دی گئیں تھیں، اور علامات جو پیدا ہوئیں وہ سیسہ کی تھیں۔ جب اس سے بڑی خوراکیں دی جائیں تو ایک غنودگی اور جمود النفس (apathy) کے وقفہ کے بعد موت ہو جاتی ہے۔

کیمیاوی تجزیہ۔ نامیاتی مادہ سوائے کوطر بقہ تر کے ذریعہ آزاد کیا جاتا ہے۔ پھر کرومیم کلورائیڈ کے محلول میں تھوڑا سا سلفیورک ترشہ ملایا جاتا ہے اور الکحل کے ساتھ کچھ دیر تک جوش دیا جاتا ہے، یہاں تک کہ اس کی رنگت متغیر ہو کر سبز ہو جاتی ہے۔ پھر الکحل کو اڑا کر خارج کر دیا جاتا ہے اور امونیا افراط کی حد تک ملا دی جاتی ہے۔ اس سیال کو کچھ دیر تک دوبارہ جوش دیا جاتا ہے۔ کرومیم آکسائیڈ (chromium oxide) کے رسوب کو جو کہ پیدا ہوتا ہے تقطیر کے ذریعہ الگ کر کے سوکھا لیا جاتا ہے اور مشتعل کیا جاتا ہے۔ ۱۰۰ حصوں میں ۶۸٫۶۲ حصہ کرومیم ہوتا ہے۔

---

[1] Medical News, 1887

417

کاشفات۔ کرومک ترشہ کے حل پذیر ملحات اگر ترشئی محلول میں ہوں تو سلفیریٹڈ ہائیڈروجن کے عمل سے ان کی رنگت بدل کر سبز ہو جاتی ہے۔ بیریم کلورائیڈ (barium chloride) ایک زرد رسوب دیتا ہے، جو کہ ہائیڈروکلورک ترشہ میں حل پذیر ہوتا ہے سلور نائٹریٹ (silver nitrate) ایک قرمزی رسوب دیتا ہے، جو کہ امونیا اور نائٹرک ترشہ دونوں میں حل ہو سکتا ہے۔ آنچ کی امداد سے سلفیورک ترشہ اور الکحل، کرومیٹوں (chromates) کو کرومک آکسائیڈ کے ملحات میں ترجیع کر دیتے ہیں، جبکہ کرومیٹوں کی رنگت زرد یا سرخ سے بدل کر نیلی سی سبز ہو جاتی ہے۔ لیڈ کرومیٹ (lead chromate) کو اگر ہلکائے ہوئے سلفیورک ترشہ میں ہضم کیا جائے تو لیڈ سلفیٹ کا رسوب پیدا ہوتا ہے اور کرومک ترشہ محلول میں باقی رہ جاتا ہے۔ اگر اس محلول کو تقطیر کر کے مقطر میں ذرا سا ہائیڈروکلورک ترشہ ملایا جائے اور پھر اس میں سے سلفریٹڈ ہائیڈروجن گزاری جائے تو کچھ مدت کے بعد اس کی رنگت سرخ سے بدل کر سبز ہو جاتی ہے۔ لیڈ سلفیٹ کے رسوب کو پھکنی کے ذریعہ دھاتی حالت میں مرجع کیا جاتا ہے اور پھر نائٹریٹ میں بدل کر بعدہٗ اس کا امتحان کیا جا سکتا ہے۔

نکّل

(NICKEL)

اس زہر کے سام اثرات بیشتر ٹیٹرا کاربونل (tetracarbonyl) [$Ni(CO_4)$] سے پیدا ہوتے ہیں۔ ٹیٹرا کاربونل ایک نہایت ہی انعطاف زا (refractive) سیال ہے جو کہ ۴۰ درجہ ف پر گیس (gaseous) بن جاتا ہے۔ انسان میں اس کی سام تاثیر ایسی ہوا سونگھنے سے پیدا ہوتی ہے جو اس کے بخارات سے ملوث ہو۔ اس کی علامات یہ ہیں۔ دردِ سر، بہر (dyspnea)، تیز تنفس، تپش کی تخفیف، اور ہلاک واردتوں میں قوما اور تشنجات۔ مکنڈرک (M'Kendrick) اور سناڈگراس[1] (Snodgrass)

---

[1] Brit. Med. Journ., 1891

حیوانات پر تجربات کرنے کے بعد بیان کرتے ہیں کہ نکل کاربونل (nickel-carbonyl) کے سام اثرات کاربن مانا کسائیڈ (carbon-monoxide) کے اثرات سے مشابہ ہوتے ہیں، چنانچہ خون میں کاربا کسی ہیموگلوبن پایا جاتا ہے۔ ہیریٹ (Herriot) اور رچے (Richet)[1] بھی اسی نتیجہ پر پہنچے ہیں۔ واہلن[2] (Vahlen) کا یقین یہ ہے کہ یہ اثرات کاربن مانا کسائیڈ کے علیحدہ ہو جانے کا نتیجہ نہیں ہیں، نیز دھات کا بھی نتیجہ نہیں ہیں، بلکہ یہ نکل کاربونل کے مرکب کی ایک نوعی تاثیر کا نتیجہ ہیں۔ مٹاش[3] (Mittasch) نے حیوانات میں تیز تنفس اور بہر (dyspnœa) مشاہدہ کیا۔ ۱۹۰۲ء میں ایک نکل (nickel) کے کیمیائی کارخانہ میں تین آدمی اسی کاربونل سے مہلک طور پر مسموم ہو گئے اسکے علاوہ کئی اور بیمار پڑ گئے جو صحتیاب ہو گئے، ان میں دردِ سر، دوران سر، تپ اور تیز تنفس کی علامات تھیں۔ مہلک واقعات میں پھیپھڑے ممتلی اور متہیج (œdematous) پائے گئے، دماغ بھی ممتلی تھا۔

سونا اور پلاٹینم

(GOLD AND PLATINUM)

ان دھاتوں کے ملحات سے تسمم شاذ و نادر ہوتا ہے۔ لیکن چونکہ یہ عکاسی (photography) میں، جو کہ حال میں ایک فیشن ایبل تفریح بن گئی ہے، استعمال ہوتے ہیں، لہٰذا ممکن ہے کہ مستقبل میں ان کے سام اثرات سے زیادہ کثرت کے ساتھ واسطہ پڑے، جیساکہ ذیل کے دو واقعات سے ظاہر ہوتا ہے۔

سٹیونسن[4] (Stevenson) نے ایک لڑکے کا واقعہ بیان کیا ہے کہ اس کے ایک

---

[1] Compt. Rend. Soc. Biol., 1891

[2] Arch f. exp. Path , 1902

[3] Arch. f. exp., path., 1902

[4] Guy,s Hosp. Reps., 1893

ہجولی کو مٹی کے ڈھیر میں ایک عکاس (photographer) کی گولڈ کلورائیڈ (gold chloride) کی نلی ملی اور اس نے اس کے مشمولات کا کچھ حصہ نگل لیا جو کہ تقریباً ۱۲ گرین سے کم تھا۔ اس کو شدت کے ساتھ قے ہوئی اور وہ مبہوط ہوگیا۔ اس کے ہونٹ، زبان، دانت اور گال کے اندر کا رخ تر جمع شدہ سونے سے ملون ہوکر ارغوانی مائل سیاہ رنگت کا ہوگیا تھا۔ اس کے بعد اسہال آنے لگے، جس کے ساتھ شراسیف میں الیمیت اور شکم کی بازکشیدگی نمودار ہوگئی تھے اور اجابتیں دونوں چیزیں خون سے مبرا تھیں۔ ابتدائی قے میں اور براز میں سونا پایا گیا لیکن یہ پیشاب میں نہیں تھا۔ علاج علاماتی طور پر کیا گیا اور جلد ہی صحت ہوگئی۔

ہارڈمین (Hardmann) اور رائٹ[1] (Wright) نے ایک دلچسپ واقعہ بیان کیا ہے کہ ایک عورت اپنے ۷ ماہ کے شیر خوار بچہ کے لئے تسنینی (teething) سفوف خریدنے کیلئے ایک دوا فروش (chemist) کی دکان پر گئی۔ اس عورت نے غلطی سے کونٹر (counter) پر سے ایک چھوٹا سا پیکیٹ (packet) اٹھا لیا، جس میں ۸ گرین پوٹاشیم کلوروپلاٹینیٹ (potassium chloroplatinate) تھا اور جو ابھی ایک عکاس (photographer) کے لئے تول رکھا گیا تھا۔ اس میں سے اس نے کچھ بچے کو کھلا دیا۔ بچے کو قے اور اسہال آنے لگے اور معدی امعائی التہاب کی علامات پیدا ہوگئیں۔ بچہ مبہوط ہوگیا، اور علاج کے باوجود پانچ گھنٹہ میں فشل القلب سے مرگیا۔ امتحان بعد الموت پر معدہ میں غشاء مخاطی کی رنگت پھیکی پائی گئی۔ معدہ کی پچھلی دیوار پر بھوری سی زرد تلوین کا ایک قطعہ تھا۔ طحال بڑھی ہوئی تھی، گردے نہایت ممتلی تھے اور نقطہ نما نزفات ظاہر کرتے تھے۔ ایک مزمن انغمادِ معوی (Intussusception) پایا گیا، ممکن ہے کہ ہلاکت آمیز انجام اسی سے تعلق رکھتا ہو۔ معدہ اور امعاء میں پلاٹینم (platinum) پایا گیا۔

کیمیاوی تجزیہ ۔ اگر کوئی نامیاتی مادہ موجود ہو تو اس کو طریقہ تر یا آنچ کے ذریعہ تلف کر کے ارک (auric) یا پلاٹینک (platinic) کلورائیڈ حاصل کیا جا سکتا ہے۔

کاشفات $AuCl_3$ جب پانی کے ساتھ ملتا ہے تو ایک سخت ترشئی زردی مائل

---

[1] Brit. Med. Journ., 1896

محلول بناتا ہے۔ اگر اس میں سٹینس کلورائیڈ (stannous chloride) اور تھوڑے سے سٹینک کلورائیڈ (stannic chloride) کا آمیزہ ملائیں تو کیزئیس (cassius) کا ارغوانی رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ اگزالک ترشہ $AuCl_3$ کی ترجیع کرتا ہے۔ $PtCl_3$ جب KOH اور NH_4OH کے ساتھ ملتا ہے تو ایک زرد قلمدار رسوب دیتا ہے۔ اگزالک ترشہ (oxalic acid) پلاٹینم کے ملحات کی ترجیع نہیں کرتا۔

باب اکتیواں ۳۱

غیر فلزی عناصر

فاسفورس

(Phosphorus)

فاسفورس کے سامی خواص کو بیشتر واکثر خودکشی کا ارتکاب کرنے کے لئے کام میں لایا جاتا ہے، اس مقصد کے لئے کسی قسم کا کرم کش (vermin-killer) یا چوہے مار لئی (rat-paste) نگل لی جاتی ہے جس کے اندر فاسفورس ہوتا ہے۔ یہ لیئیاں شحمی مادہ سے بنی ہوتی ہیں، اور ان کے اندر فاسفورس بمقدار تین یا چار فی صدی باریک ذرات کے طور پر منتشر ہوتا ہے نیز ان میں آٹا، شکر، اور بالعموم کوئی لون ملا ہوا ہوتا ہے، ایک قلیل الجسامت کٹورے بھر لئی میں ۴ سے لیکر ۶ گرین تک فاسفورس پایا جاتا ہے جب لئی حاصل نہیں ہو سکتی تو بعض اوقات دیاسلائیوں کے سر اتار لئے جاتے ہیں اور پانی میں ملا کر نگل لئے جاتے ہیں۔ گاہے گاہے بچے دیاسلائیوں کے سروں کو اتفاقیہ چوس کر نگل جاتے ہیں، اور مسموم ہو جاتے ہیں۔ دیاسلائیاں صرف وہی زہریلی ہوتی ہیں جو زرد فاسفورس سے تیار کی ہوئی ہوں۔ "محافظ دیاسلائیاں" (safety matches)، جن کو صرف سرخ نقلے فاسفورس کی سطح کے ذریعہ مشتعل کیا جاسکتا ہے، بے اثر ہوتی ہیں۔ سنہ ۱۹۱۹ء میں انگلستان

اور ویلز (Wales) میں فاسفورس کے تسمم سے، اموات درج کی گئیں ان میں سے ایک اتفاقی اور چھ خودکشانہ تھیں)۔

جب فاسفورس نگلا جاتا ہے، اور خاص کر اس وقت جبکہ یہ باریک ذرات کی حالت میں ہو (جو کہ خودکشانہ اغراض کے لئے مستعمل ممزوجات میں ہمیشہ پائی جاتی ہے) تو یہ پہلے متاکسد نہیں ہوتا بلکہ اپنی اصلی حالت میں جذب ہو سکتا ہے۔

حاد فاسفورسی تسمم

علامات۔ جب فاسفورس کی زہریلی خوراک نگل لی جاتی ہے، تو چند منٹ سے لیکر ۱۲ یا ۲۴ گھنٹہ تک میں درد معدہ اور اس کے بعد قے ہونی شروع ہوتی ہے۔ استثنائی واقعات میں علامات اس سے بھی بعید تر مدت کے بعد ظاہر ہونی شروع ہوئی ہیں، حتیٰ کہ یہ دوسرے یا تیسرے دن تک ظاہر نہیں ہوئیں۔ لیکن بالعموم یہ ۲ یا ۵ گھنٹوں میں ظہور پذیر ہو جاتی ہیں۔ اولین قے شدہ مادہ اور مریض کی سانس تاریک جگہ میں منور نظر آتے ہیں۔ سانس میں ایک فاسفورس یا لہسن کی سی بو مریض کو اور پاس کھڑے لوگوں کو بھی محسوس ہوتی ہے۔ جب معدہ کا بخوبی تخلیہ ہو جاتا ہے تو اسکے بعد جو قے ہوتی ہے وہ متزہر (phosphorescent) نہیں رہتی، اگرچہ اس کی بو کچھ دیر تک قائم رہتی ہے۔ سخت پیاس، ڈکاریں اور حلق اور معدہ میں ایک سوزش آمیز احساس معلوم ہوتا ہے۔ اسہال زیادہ کثرت کے ساتھ مفقود ہوتے ہیں، لیکن ۲۵ یا ۳۰ فی صدی اصابتوں میں اسہال آتے ہیں۔ سریع الہلاکت اصابتوں میں ان علامات کے ہمراہ، ہبوط پایا جاتا ہے جو بڑھتا جاتا ہے۔ قے جاری رہتی ہے اور خارج شدہ مادہ میں غالباً خون پایا جاتا ہے۔ شکم متمدد اور حد سے زیادہ الیم ہوتا ہے۔ مریض مشوش، بے چین اور خستہ ہوتا ہے اور مریا دس گھنٹوں میں موت ہو جاتی ہے۔ ممکن ہے کہ موت سے قبل ہذیان یا تشنجات ظہور پذیر ہوں۔

تاہم حاد تسمم فاسفورس کا عام ممر یہ نہیں ہوتا۔ اکثر اصابتوں میں اوّلی (primary) علامات کی شدت گھٹ جاتی ہے، بعض اوقات اس حد تک کہ ایک ناتجربہ کار شاہد کو یہ خیال ہو جاتا ہے کہ اب خطرہ کا خاتمہ ہو گیا ہے۔ جزوی انفعالیت کا یہ درجہ دو تین دن یا اس سے

زیادہ دیر تک قائم رہ سکتا ہے۔ اس درجہ میں بظاہر مریض کچھ بیمار معلوم نہیں ہوتا یا ممکن ہے کہ اسکو گاہے گاہے قے کا حملہ ہوتا رہے اس کا شکم الیم اور اس کی نبض تیز اور کمزور رہے۔ ابتدائی درجہ میں اگر اسہال آتے رہے ہوں تو وہ موقوف ہو جاتے ہیں اور ان کی بجائے نمایاں قبض ہو جاتا ہے۔ زبان پر تہ چڑھی ہوتی ہے اور پیاس قائم رہتی ہے۔ استثنائی مثالوں میں ثانوی علامات اس وقت ظہور پذیر ہوتی ہیں جب کہ دو یا تین ہفتے گزر چکتے ہیں۔ ویسٹ[1] (West) نے ایک واقعہ قلم بند کیا ہے کہ فاسفورس لیسی کا ایک ٹکڑا (جو ایک اخروٹ کی جسامت کا تھا) نگلا گیا، اس کے بعد چھ ہفتہ تک کوئی علامت ظاہر نہیں ہوئی بعد ازاں مریض علیل ہونا شروع ہوا اور چھ دن میں مر گیا۔

ثانوی علامات کے آغاز کا پتہ اس طرح لگتا ہے کہ صلبیہ میں ایک زرد رنگی پیدا ہو جاتی ہے۔ بالعموم جلد بھی اس یرقانی رنگ میں شرکت کرتی ہے اور ممکن ہے کہ یہ رنگت تمام جسم پر پھیل جائے۔ شراسیفی خطہ میں درد محسوس ہوتا ہے اور امتحان کرنے پر بالعموم جگر بڑھا ہوا معلوم ہوتا ہے، بعض اوقات طحال بھی بڑھی ہوئی ہوتی ہے۔ شکم بہت ہی متمدد اور منطبل ہوتا ہے۔ قے بار بار آتی ہے اور کم و بیش دست جاری ہو جاتے ہیں، قے اور اجابتوں دونوں چیزوں میں بہت سا خون ہوتا ہے۔ ایک عمومی نزفی رجحان بھی ظاہر ہوتا ہے چنانچہ ناک سے اور عورتوں میں مہبل سے خون جاری ہو جاتا ہے اور جلد اور مخاطی سطحات کے نیچے پرپری (purpuric) دھبے اور کدمات (ecchymoses) بن جاتے ہیں۔ پیشاب کا رنگ گہرا ہو جاتا ہے اور اس کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ اس کا تعامل تیز ترشی ہوتا ہے اور اس میں اکثر اوقات صفراوی الوان (bile-pigments)، البیومن (albumin) اور دموی لونی مادہ پایا جاتا ہے۔ نبض تیز تر ہو جاتی ہے یعنی ۱۰۰ سے ۱۲۰ فی منٹ۔ تپش اختلاف پذیر ہوتی ہے لیکن بالعموم طبعی سے زیادہ نہیں ہوتی۔ درد سر، بے چینی اور بے خوابی اور ان کے ہمراہ حواس مخصوصہ (special senses) کے عوارض مثلاً کان بجنا، بہرا پن، اور کمی بصارت پائی جاتی ہے۔ بعض مثالوں میں تنمیل (formication) اور اینٹھنیں (cramps) مشاہدہ کی گئی ہیں۔ بولنگر[2] (Bolinger) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے کہ ایک لڑکی نے دو یا سلائیوں کے سرے نگل لئے اور اس کے ۴½ دن بعد وہ مر گئی۔ تیسرے دن اس کے

---

[1] The Lancet, 1893

[2] Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1869

جوارح میں استرخاء (paresis) ہوگیا اور چوتھے دن اس کے پاؤں کامل طور سے مشلول ہوگئے۔ جب لاش کو چیرا گیا تو شو کی سحابیا، خاص کر اس جگہ جہاں ظہری اور کمری خطوں کے اعصاب کی جڑیں ہوتی ہیں، خون سے در ریختہ پائے گئے۔ مہلک وارداتوں میں مریض کی حالت بتدریج خراب ہوتی جاتی ہے، نبض بے قاعدہ ہوتی ہے اور ایک ذہول یا قوما کی حالت طاری ہوجاتی ہے جس کے فوراً ہی بعد موت ہوجاتی ہے۔ تقریباً اخیر وقت تک ہوش قائم رہتا ہے لیکن ہوسکتا ہے کہ حادیذیان موجود ہو معہ تشنجات کے یا بغیر تشنجات کے بعض اوقات تپش اخیر وقت کے قریب معتد بہ حد تک کم ہوجاتی ہے، گو کہ بعض اصابتوں میں یہ پھر زیادہ ہوجاتی ہے۔ یہ بھی ایک معلوم امر ہے کہ موت کے بعد تپش کچھ دیر تک برابر زیادہ ہوتی جاتی ہے۔ استثنائی طور پر زندگی کے آخری ایام میں جگر کی جسامت میں تخفیف پائی جاتی ہے۔ چند مثالوں میں جگر بڑھ گیا ہے اور یرقان ہوگیا ہے اسکے بعد صحت ہوگئی ہے اور بتدریج جگر نے اپنی طبعی جسامت اور جلد نے اپنی معمولی رنگت اختیار کرلی ہے۔

مہلک مقدار۔ غالباً اقل مہلک مقدار ½ اگرین تھی۔ چوہے مارٹکی کی شکل میں چار سے چھ گرین تک فاسفورس نگلے جانے کے بعد صحت ہوچکی ہے۔ موت ۱۲ گھنٹہ میں اور حتیٰ کہ اس سے بھی جلد تر واقع ہوچکی ہے، زیادہ کثرت کے ساتھ یہ دوسرے سے لے کر چوتھے دن تک تاخیر پذیر ہوجاتی ہے۔ اکثر واقعات میں موت ایک ہفتہ کے اندر واقع ہوتی ہے، اگرچہ اس سے دوچند زمانہ تک زندگی اطالت پذیر ہوچکی ہے۔

علاج۔ معدہ کے مشمولات کو معدی نلی کے ذریعہ خارج کردو۔ یا پانی میں گھلے ہوئے کاپر سلفیٹ (copper sulphate) کی دو یا تین گرین کی خوراکیں دو۔ تانبے کا ملح ایک قے آور کا کام کرتا ہے لیکن اس کا کچھ حصہ فاسفورس (phosphorus) کے ذرات کے اثر سے ترجیع ہوجاتا ہے۔ یہ ان ذرات پر دھاتی تانبے کی شکل میں جم جاتا ہے، اور ان کو جامد الاثر کردیتا ہے۔ غیر مصفا (unrectified) پرانا تارپین ادخاصکروہ تارپین جو فرانسیسی قسم کا ہو نصف ڈرام کی خوراکوں میں بطور تریاق کے دینے کی سفارش کیجاتی ہے لیکن اس کا میسر آنا مشکل ہے۔ اگرچہ جیسا کہ بعض لوگ سمجھتے ہیں تارپین کی تاثیر اس امر پر موقوف ہے کہ اس کے اندر آکسیجن بشکل اوزون (ozone) ہوتی ہے تو اغلب ہے کہ سینی ٹاس (sanitas) جو کہ مصنوعی طور پر متاکسد کی ہوئی تارپین کا بنا ہوتا ہے اور جس میں ہائڈروجن پروکسائڈ (hydrogen peroxide) ہوتی ہے

420

یا بین کے برابر یا اس سے بھی زیادہ موثر ثابت ہو۔ حال میں یہ سفارش کی گئی ہے کہ فاسفورس کے تسمم کی اصابتوں میں معدہ کو پوٹاشیم پرمینگنیٹ (potassium permanganate) کے ا۔۰ فی لصدی آبی محلول کے ساتھ دھو کر صاف کرنا چاہئے اور اس کے بعد مسہلات دینے چاہئیں بعد ازاں برف، ملطفات اور مارفیا دینی چاہئے۔ زہر کھانے کے ایک ہفتہ یا اس سے زیادہ مدت تک خارج شدہ براز منور پایا گیا ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ زہر ایک فعال شکل میں باقی رہتا ہے لہذا آنتوں کا مکرر تخلیہ انجام دینا چاہئے لیکن یہ کاسٹر آئیل (castor oil) کے ذریعہ انجام نہ دینا چاہئے، حتی کہ کوئی شحمی یا روغنی مادہ نہیں دینا چاہئے، کیونکہ ایسی چیزیں فاسفورس کو تحلیل کر دیتی ہیں اور اس کے انجذاب کو ترقی دیتی ہیں۔ آکسیجن (oxygen) خاصکر اوزون (ozone) کے ساتھ ملا کر سونگھنا بعض اوقات نافع ثابت ہوتا ہے۔

بعد الموتی مناظر۔ جب جسم کے کہفوں کو کھولا جاتا ہے تو ان سے فاسفورس کی بو آتی ہے اور بعض مثالوں میں تزہر (phosphorescence) مشاہدہ کیا گیا ہے۔ مری بالعموم ملتہب نہیں ہوتی۔ معدہ کی غشاء مخاطی زردی یا خاکستری مائل سفید ہوتی ہے۔ یہ دریختہ ہوتی ہے اور اس کا سرحلمہ سحاب نما اور متورم ہوتا ہے۔ ممکن ہے محدود تاکلات اور کدمات موجود ہوں۔ معدی غدود کے سرحلمی خلیات کم و بیش ترقی یافتہ شحمی انحطاط ظاہر کرتے ہیں چنانچہ پہلے تو وہ ایک باریک دانہ دار مادہ سے بھرے ہوتے ہیں اور بعد ازاں ان میں شحمی گلوبچے رونما ہوتے ہیں۔ ان سے ملتے جلتے تغیرات اثنا عشری (duodenum) میں بھی پائے جاتے ہیں، اور ممکن ہے اثنا عشری اور معدہ میں خون آلود سیال ہو۔ آنتیں اکثر اوقات چھوٹے چھوٹے کدمات کے سوا کوئی اور تغیر نہیں ظاہر کرتیں۔ بعض مریضوں میں یہ ملتہب پائی گئی ہیں۔ قلب اور گردے شحمی انحطاط کی امارات ظاہر کرتے ہیں۔ طحال بالعموم بڑھی ہوئی ہوتی ہے۔ الکنز (Elkins) اور مڈل ماس[۱] (Middlemass) نے دماغی قشرہ کے عصبی خلیات میں شحمی تغیرات پائے ہیں۔

نمایاں ترین منظر وہ ہے جو کہ جگر پیش کرتا ہے، اکثر مریضوں میں یہ عضو معتدبہ طور پر بڑھا ہوا پایا گیا ہے، لیکن ممکن ہے کہ اس کی جسامت غیر مبدل ہو، یہ سکڑا ہوا بھی پایا گیا ہے۔

---

[۱] Brit. Med. Journ., 1891

اس کی کثافت گندھے ہوئے آٹے کی سی ہوتی ہے، اس کو آسانی سے توڑا جاسکتا ہے، اس کی رنگت درخشاں زرد سے لے کر ہیلی پھیکی زرد تک اختلاف پذیر ہوتی ہے۔ اس کی تمام تر سطح یکساں طور پر ملون ہوتی ہے یا مرمریں (marbled) صورت ظاہر کرتی ہے، یعنی جگر کا طبعی رنگ کہیں کہیں برقرار رہتا ہے۔ اس کا مشاہدہ خصوصیت کے ساتھ جگر کو چیر کر کیا جاسکتا ہے۔ بسا اوقات جگر کی سطح پر اور اس کے جرم میں چھوٹے چھوٹے نزفی دھبے موجود ہوتے ہیں۔ خرد بینی امتحان سے یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ مذکورہ بالا غیر طبعی منظر کا سبب شحم کی ایک بہت بڑی مقدار کی موجودگی ہے۔ زمانہ ماضی میں اس امر پر بحث ہوا کرتی تھی کہ آیا شحم کبدی خلیات کے انحطاط سے پیدا ہوتی ہے، یا کہ محض درریختگی سے پیدا ہوتی ہے۔ تازہ تحقیقات سے یہ ثابت ہو گیا ہے کہ یہ شحم بافتوں کے تقلب (metamorphosis) سے پیدا ہوتی ہے اور ان کی جگہ لے لیتی ہے۔ نیتھینسن[1] (Nathanson) نے جگر کے سخت کئے ہوئے ٹکڑوں کو ایتھر (ether) میں جوش دے کر ان سے شحم تخلیص کی۔ طبعی جگر میں تو کچھ تغیر نہیں ہوا۔ شحمی درریختگی میں شحم الگ ہو گئی اور کبدی خلیات سالم رہے۔ فاسفورسی جگر میں منحط بافت ایتھر میں حل ہو کر نکل گئی اور اس کی کبدی ساخت مٹ گئی۔ فاسفورس زدہ جگر میں لیسیتھن (lecithin) کی مقدار دریافت کی گئی ہے اور طبعی جگر میں کی مقدار سے اس کا مقابلہ کیا گیا ہے تاکہ تکوین شحم کے مدارج کا کھوج لگانے کی کوشش کی جائے۔ سٹالنیکو[2] (Stolnikow) نے معلوم کیا کہ فاسفورس نیوکلئین (nuclein) کو زیادہ کر دیتا ہے اور نیوکلئین لیسیتھن کی افراط پیدا کرتی ہے، جب اس لیسیتھن سے فاسفورس جدا ہو جاتا ہے تو چربی بن جاتی ہے لیکن لیو[3] (Leo) نے لیسیتھن میں کچھ اضافہ نہیں پایا۔ بلکہ ہفٹر[4] (Heffter) نے اس میں ایک واضح تخفیف پائی۔ یعنی اس کی اوسط مقدار تقریباً ۵۰ فی صدی تھی، جگر میں چربی کی مقدار جتنی زیادہ تھی اس میں لیسیتھن کی مقدار اتنی ہی کم تھی۔ ہفٹر اس امر کو غیر اغلب سمجھتا ہے کہ فاسفورس

421

۱؎ Dissert., 1890

۲؎ Arch. f. Anat. u. Phys., 1887

۳؎ Zeitschr. f. Physiol. Chemie., 1885

۴؎ Arch. f. exper. Pathol., 1891

البیومن نما مادوں میں شحمی انحطاط پیدا کرتا ہے اور بطور ایک درمیانی حاصل کے لیسیتھن بناتا ہے۔ وہ زیادہ اغلب اسں کو سمجھتا ہے کہ خلیات جگر میں پہلے کی بنی ہوئی لیسیتھن (lecithin) کا جو ذخیرہ ہوتا ہے، وہی متغیر ہو جاتا ہے۔ یہ امر ابھی تک متعین نہیں ہوا کہ یہ کبدی تغیرات کن اعمال کے ذریعہ پیدا ہوتے ہیں۔ بعض ان کو اس امر کی طرف منسوب کرتے ہیں کہ فاسفورس خلیات پر براہ راست عمل کرتا ہے اور بعض ان کو اس امر کی جانب منسوب کرتے ہیں کہ سنخ (parenchyma) میں مرضیاتی اعمال پیدا ہو جاتے ہیں۔ غالباً یرقان کا سبب یہ ہوتا ہے کہ ابتدائی صفراوی قنائیں متورم سرحلمہ سے مسدود ہو جاتی ہیں۔ ایک عورت وضع حمل کے تھوڑی دیر بعد حاد فاسفورسی تسمم سے مر گئی، اس کے بچے میں زہر کی تاثیر کا ثبوت اس شکل میں موجود تھا کہ کبدی خلیات میں انحطاط تھا اور مختلف اعضا میں بے شمار کدمات (ecchymoses) موجود تھے۔

بہت زمانہ سے یہ دیکھا جا رہا ہے کہ حاد فاسفورسی تسمم اور جگر کے حاد زرد ذبول (acute yellow atrophy) کے درمیان مشابہت ہوتی ہے تاہم کچھ بدیہی فرق بھی موجود ہوتا ہے۔ فاسفورسی جگر بالعموم بیش پرورده ہوتا ہے اور اسکے عنیب خوب نمایاں ہوتے ہیں، حاد زرد ذبول میں جگر چھوٹا ہوتا ہے اور تمام عُنَیب غائب ہو چکے ہوتے ہیں۔ اس امر پر زور دیا جاتا ہے کہ حاد ذبولی جگر کی مرضیاتی تشریح کی خصوصیت یہ ہے کہ بین لختکی، توصیلی بافت ملتہب ہوتی ہے اور خلیات جگر میں سالمی انحطاط موجود ہوتا ہے، اور فاسفورسی جگر کی مرضیاتی تشریح کی خصوصیت محض خلیات جگر کی درختگی ہوتی ہے۔ دراصل ان دونوں حالتوں میں صرف درجہ کا فرق معلوم ہوتا ہے چنانچہ وائس[1] (Wyss) نے جب فاسفورسی جگر کی چند تراشوں کو لیا اور چربی دور کرنے کے لیئے ان سے تارپین کا سلوک کیا تو دیکھا کہ کبدی خلیات بعض حصوں میں واضح طور پر متمیز تھے اور بعض میں وہ بالکل غائب ہو چکے تھے۔ فاسفورسی تسمم کی بہ نسبت، حاد ذبول میں جگر کے مرضیاتی اعمال زیادہ تیز رفتاری کے ساتھ معرض ظہور میں آتے ہیں۔ تاہم اگر فاسفورسی جگر کو اتنا وقت مل گیا ہو کہ اس میں ترقی یافتہ تغیرات رونما ہو چکے ہوں، تو پھر اس کو بھی حاد ذبولی جگر سے ممتاز نہیں کیا جا سکتا۔

---

[1] Virchow's Arch., 1865

ہفٹر (Heffter) بیان کرتا ہے کہ کیمیاوی ترکیب کے لحاظ سے یہ دونوں جگر ایک جیسے ہوتے ہیں استثنائی مثالوں میں ریس (Reiss) نے فاسفورسی تسمم میں بین رختی بافتوں کے خلیات کا ویسا ہی تکاثر پایا ہے جیسا کہ حاد ذبول میں ہوتا ہے۔ ہسلر[1] (Hessler) بیان کرتا ہے کہ فاسفورسی تسمم کے ۴۶ مریضوں میں سے ۱۳ میں جگر چھوٹا تھا اس طرح جیسا کہ حاد ذبول میں ہوتا ہے۔ ہیڈرش[2] (Hedderich) نے ایک ہشت و دہ سالہ لڑکی کی ایک خوب نمایاں اصابت کی اطلاع دی ہے۔ لڑکی نے گرم پانی کی سوت (gili) میں ایک دیا سلائی کی ڈبیا دس منٹ تک ڈال رکھنے کے بعد اس پانی کو پی لیا۔ اس سے یرقان اور فاسفورسی تسمم کی دیگر علامات رونما ہو گئیں لیکن آغاز کار ہی سے جگر کا حجم چھوٹا ہو گیا تھا۔ یہ تمام مسائل ابھی تک حل نہیں ہوئے۔ تاہم حاد ذبول اور فاسفورسی تسمم کے مابین تماثلات کا پایا جانا اس امر کو اغلب قرار دیتا ہے کہ یہ دونوں حالتیں سمی اثرات کا نتیجہ ہیں۔

سلبرمین[3] (Silberman) باٹ[4] (Badt) اور دوسرے بتاتے ہیں کہ حاد فاسفورسی تسمم میں دموی جسیموں کے باہم ملزق ہونے کا رجحان پایا جاتا ہے جس کی وجہ سے بے شمار علقیتیں پیدا ہو جاتی ہیں۔ ہیبرڈا[5] (Haberda) نے ایک واقعہ قلم بند کیا ہے جس میں پاؤں کی جلد وریدوں کی علقیت کی وجہ سے گنگرینی ہو گئی۔ جیکش[6] (Jaksch) بیان کرتا ہے کہ فاسفورسی تسمم میں خون کی قلویت گھٹ جاتی اور سرخ جسیموں کی تعداد بڑھ جاتی ہے۔ مقامی نزفات جو کہ فاسفورسی تسمم میں اس قدر ہمہ گیر ہوتے ہیں انکا سبب غالباً یہ ہے کہ عرقی دیواروں میں شحمی انحطاط ہو جانے سے حسر دنز عروق کے درون میں علقے (thrombi) بن جاتے ہیں۔

حاد فاسفورسی تسمم سے تحول (metabolism) میں بعض بہت نمایاں تغیرات پیدا ہو جاتے ہیں۔ ان کی امتیازی خصوصیت یہ ہے کہ پروٹیڈی (proteid) سالمہ جلد منشوق ہو جاتا ہے اور پیشاب میں

---

[1] Vierteljahrisschr. f. ger. Med., Bd. 36

[2] Münchener med. Wochenschr., 1895

[3] Virchow's Arch., 1889

[4] Stoffwechsel bei Phosphorvergiftung (Diss), 1891

[5] Versammlung deutscher Naturforscher u. A erzte, 1994

[6] Deutsch. med. Wochenschr., 1893

پروٹیڈی (proteid) سالمہ کے بہت سے اولیں اجزا غیر مبدل حالت میں خارج ہوتے ہیں۔ حاد فاسفورسی تسمم کی بہت سی اصابتوں میں یوریا (urea) کا روزانہ اخراج طبعی مقدار سے کم ہوتا ہے۔ اس سے جو نائٹروجن کی کمی واقع ہوتی ہے، اسکی کچھ حد تک اس طرح تلافی ہو جاتی ہے کہ درمیانی حاصلات اور بالخصوص امونیا (ammonia) کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ ممکن ہے پیشاب میں ٹائروسین (tyrosin) لیوسین (leucin) اور بعض دیگر امینو ترشے (aminoacids) بھی موجود ہوں۔ کئی مثالوں میں نائٹروجن کی وہ کل مقدار جو کہ روزانہ خارج ہوتی ہے مقدار طبعی سے بہت کم نہیں ہوتی، اِلّا موت سے ذرا پہلے۔ بعض مشاہدین کہتے ہیں کہ مجموعی نائٹروجن (total nitrogen) گھٹ جاتی ہے۔ منذر[1] (Munzer) بیان کرتا ہے کہ فاسفورس کی زہریلی خوراک لینے کے بعد پہلے ایک دو دن جو نائٹروجن خارج ہوتی ہے، اس کی مقدار بہت ہی تھوڑی ہوتی ہے کیونکہ مریض اس وقت فاقہ کشی کی حالت میں ہوتا ہے، یعنی وہ کچھ غذا نہیں کھاتا اور جو سیالات پیتا ہے وہ اس کے اندر قائم نہیں رہتے۔ تیسرے یا چوتھے دن جو نائٹروجن خارج ہوتی ہے اس کی مقدار میں ایک نمایاں زیادتی ہوتی ہے، جس کا سبب باقی پروٹیڈ (proteid) پر فاسفورس کی تباہ کن تاثیر ہے۔ اسی سبب سے پیشاب میں دو تین دن تک فاسفیٹ (phosphates) کی غیر معمولی زیادتی بھی ہو جاتی ہے۔ پیشاب میں امونیا کی افراط پائی جاتی ہے جو کہ یوریا (urea) کی عدم موجودگی کے تناسب سے ہوتی ہے۔ انجلیلین[2] (Engelien) نے حیوانات پر جو تجربات کئے ہیں، ان میں اس نے امونیا کی محض ایک خفیف سی زیادتی پائی۔ سٹرلنگ (Starling) اور ہاپکنز[3] (Hopkins) نے حاد فاسفورسی تسمم کی ایک مہلک واردات میں امونیا کی بہت بڑی زیادتی پائی، یعنی پیشاب کی امونیا جس نائٹروجن کو ظاہر کرتی تھی، وہ اس نائٹروجن کے مقابلے میں جس کو یوریا ظاہر کرتا تھا ایک اور سات کے تناسب سے تھی حالانکہ ان کا طبعی تناسب ایک اور ستر کا ہوتا ہے۔ باڈٹ (Badt) نے ایک مریض میں طبعی مقدار سے دو چند امونیا پائی، ایک اور مریض میں ۲۵ء۸ فی صدی امونیا پائی یعنے پیشاب کی کل نائٹروجن کی ایک چوتھائی۔ اگر پیشاب میں کا یوریا (urea) کل موجود نائٹروجن کا

---

[1] Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1894

[2] Dissert., 1888

[3] Guy's Hosp. Reps., 1890

ہے اس کے جگر کے مرض کی طرف اشارہ کرتا ہے۔
منذر[1] (Munzer) نے یہ معلوم کیا کہ یوریا نائٹروجن (urea-nitrogen) گھٹ کر ۷۰ یا ۸۰ فی صدی رہ جاتی ہے اور امونیا نائٹروجن بڑھ کر ۱۸ یا ۱۹ فی صدی ہو جاتی ہے۔ اس زیادتی کو وہ اس امر کی طرف منسوب کرتا ہے کہ غیر طبعی تحول (metabolism) کی وجہ سے ترشئی حاصلات بافراط پیدا ہوتے ہیں، ان کی تعدیل کی جو ضرورت ہوتی ہے اس کو پورا کرنے کیلئے عضویہ کے وسائل کافی نہیں ہوتے۔ اس کمی کو یوں پورا کیا جاتا ہے کہ پروٹیڈ (proteid) کے انشقاق سے جو امونیا ماخوذ ہوتی ہے اس کے کچھ حصہ سے استفادہ کیا جاتا ہے، امونیا سے اس طرح جو ملحات بنتے ہیں وہ پیشاب میں خارج ہوتے ہیں۔ فاسفورس سے مسموم خرگوشوں میں امونیا کی کچھ زیادتی نہیں پائی جاتی، کیونکہ ان کی غذا خالصۃً نباتاتی ہوتی ہے اور اس قدر قلی مہیا کر دیتی ہے کہ جو ترشہ کی تعدیل کرنے کے لئے کافی ہوتی ہے، اور امونیا کی تکملہ کی ضرورت نہیں پڑتی۔ ممکن ہے کہ انسانی موضوع میں امونیائی اخراج کی افراط کے کچھ حصہ کی وجہ یہ ہو کہ جگر کل امونیا کو یوریا میں تبدیل کرنے کی قابلیت نہ رکھتا ہو۔ ٹائیروسین (tyrosin) صرف گاہے گاہے پائی جاتی ہے؛ اور لیوسین (leucin) اس سے بھی شاذ تر۔ پور[2] (Poore) نے ایک واقعہ کی تحقیقات کی کہ جس میں چوہے مارلٹی کی شکل میں فاسفورس کی ایک بہت بڑی مقدار (۸ سے ۱۰ گرین) کھائی گئی تھی مریض کو تیسرے ہی دن یرقان ہو گیا اور پانچویں دن وہ مر گیا۔ اخیر ساعتوں میں جو پیشاب حاصل ہوا اس کے کچھ حصہ میں ٹائیروسین (tyrosin) کی تھوڑی سی مقدار پائی گئی لیکن لیوسین نہیں پائی گئی۔ ریس[3] (Reiss) نے چھتیس مریضوں میں سے صرف چھ میں ٹائیروسین پائی۔ چند اور مشاہدین نے بھی ایسی مثالیں قلمبند کی ہیں کہ جن میں ٹائیروسین موجود تھی۔ اسی کوسکی[4] (Ossikowsky)، بلینڈرمن (Blenderman)

ا؎ Centralb f. Klin. Med., 1892

۲؎ The Lancet, 1888

۳؎ Real-Encylopädie, 1888

۴؎ Wiener med. Wochenschr. 1881

۵؎ Zeitschr. f. Physiol. Chemie, 1882

اور راتھامر[1] (Rothammer) نے اور تین چار اور ونے ٹائیروسین کے ہمراہ **لیوسین** پائی ہے۔
یہ امر قابل اعتنا ہے کہ ان میں سے کئی ایک وارداتوں میں جن کے پیشاب میں لیوسین اور ٹائیروسین پائی گئی، پیشاب موت سے ذرا ہی قبل خارج ہوا تھا۔ فاسفورس سے مسموم خرگوشوں میں، ابرہالڈن (Abderhalden) اور برگل[2] (Bergell) نے گلائکوکال (glycocol) اور چند اور یک امینو ترشے (mono-amino-acids) پائے۔ **البیومن** بالعموم موجود ہوتا ہے، لیکن بڑی مقدار میں نہیں ہوتا۔ ایک دو مشاہدین نے پیشاب میں **پپٹون** (peptones) یا یہی تعامل دینے والی چیزیں پائیں اور اکسی ایرومیٹک (oxy-aromatic) ترشے مثلاً اکسی مینڈلک (oxy-mandelic) ترشہ پایا ہے۔
وی۔ نورڈن (V. Noorden) بیان کرتا ہے کہ اکسی ایرومیٹک (oxy-aromatic) ترشے ٹائیروسین سے مشتق ہیں، لہذا ان کی موجودگی اس امر کی دلیل ہے کہ عطری نوات (aromatic nucleus) کا تاکسد (oxidation) شروع ہو چکا ہے، لیکن اس سے آگے ترقی نہیں کر سکتا۔ لہذا اگر پیشاب میں عطری اکسی ایڈوں (oxy-acids) کی ایک معتدبہ مقدار موجود ہو تو ٹائیروسین بالکل نہیں پائی جاتی۔ روبٹ شیک[3] (Robitschek) نے ایک نوزدہ سالہ لڑکی کے پیشاب میں جو کہ پانچ ڈبیوں میں کی دیاسلائیوں کے سروں کو کھا جانے کے چھ دن بعد مر گئی تھی، پپٹونوں کی فراوانی اور البیومن (albumin) پایا۔ بعد میں ان پپٹونوں (peptones) کی مقدار گھٹ گئی، اور موت سے ایک دن قبل پپٹون بالکل مفقود تھے۔ اس کے برعکس میکسنر (Maixner) بیان کرتا ہے کہ پپٹون بولیت (peptonuria) علامات کے اشتداد کے ساتھ ساتھ بڑھتی جاتی ہے۔ آزاد چربی بھی پائی گئی ہے۔
ناقص تحول کا مزید ثبوت اس امر سے ملتا ہے کہ پیشاب میں **غیر نائیٹروجینی** (non-nitrogenous) اجسام موجود ہوتے ہیں۔ بسا اوقات سارکو لیکٹک ترشہ (sarco-lactic acid) پایا گیا ہے۔ ریس (Reiss) نے ستائیس مریضوں میں سے چھبیس میں سارکو لیکٹک ترشہ پایا۔

---

[1] Dissert 1890

[2] Zeitschr. f. Physiol. Chemie,h 1903

[3] Deutsch, med. Wochenschr. 1893

پور (Poore) نے اس مریضہ میں سار کو لیکٹک ترشہ پایا کہ جس کا اوپر ذکر ہوا ہے۔ طبعی حالات میں سار کو لیکٹک ترشہ، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بن کر خارج ہوتا ہے، لہٰذا اس کی موجودگی پیشاب میں نامکمل تاکسد (oxidation) کا ایک نہایت ہی معنی خیز ثبوت ہے۔ چند مثالوں میں پیشاب میں شکر پائی گئی ہے، پور (Poore) کی جو مثال درج کی گئی ہے اس میں شکر موجود تھی۔ بولنگر (Bolinger) کے مریض میں اس کی ایک تھوڑی سی مقدار موجود تھی۔ گروس[1] (Grose) نے ایک ساڑھے تین سالہ لڑکے میں جو کہ چوہے مار لئی سے مہلک طور پر مسموم ہو گیا تھا، تیسرے اور چوتھے دن شکر پائی۔

423

بار[2] (Baur) نے حیوانات کے تجربات میں یہ پایا کہ آکسیجن کی درآمد اور برآمد دونوں ہی معتد بہ طور پر گھٹ جاتے ہیں، اگر اس امر کو اور البیومینائیڈ (albuminoid) کے اشتقاق کا بڑھ جانا پیش نظر رکھا جائے تو اس امر کی ایک بڑی حد تک توجیہہ ہو جاتی ہے کہ مختلف بافتوں میں چربی کیوں جمع ہو جاتی ہے۔ ہوتا یہ ہے کہ غیر نائٹروجینی اجسام مثلاً چربیاں، جو کہ البیومن کے اشتقاق سے پیدا ہوتی ہیں، جل کر CO_2 اور H_2O نہیں بنتیں، بلکہ نظام کے اندر قائم رہتی ہیں۔ یہ معلوم نہیں کہ فاسفورس، بافتی تقلب (metamorphosis) میں یہ تبدیلیاں کس طرح پیدا کر دیتا ہے فاسفورس کی ایسی قلیل خوراکوں سے تمثیلی اثرات پیدا ہو گئے ہیں کہ یہ ناممکن ہے کہ ان کو ایسے کیمیاوی اعمال کی طرف منسوب کیا جائے جو کہ فاسفورس کے ترجیحی خواص کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ پلیوک[3] (Plavec) اس امر پر زور دیتا ہے کہ جذب شدہ فاسفورس آزاد حالت میں نہیں ہوتا، اور اس نظریہ کی تائید میں وہ یہ حجت پیش کرتا ہے کہ آکسیجن (oxygen) یا اوزون (ozone) کے سونگھنے سے فاسفورسی تسمم کے مرض کی رفتار پر کوئی اہم اثر نہیں پڑتا۔ وہ یہ رائے پیش کرتا ہے کہ جذب شدہ فاسفورس یا تو متاکسد (oxidised) ہو جاتا ہے یا نخرمائی امتزاج پا لیتا ہے۔ ان میں سے وہ موخر الذکر نظریہ کو درست تسلیم کرتا ہے۔ اس امتزاج کی سرعت اس امر کے ساتھ راست تناسب رکھتی ہے کہ خون میں آکسی ہیموگلوبن کی کس قدر مقدار

۱؎ The Lancet, 1889

۲؎ Zeitschr. f. Biologie, vii, u. xiv.,

۳؎ Pflüger's Arch, 1904

موجود ہے۔ خون میں یا بافتوں میں جب آزاد فاسفورس پایا جاتا ہے تو اس کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ کوئی حد سے زیادہ بڑی خوراک کھائی جاتی ہے۔ تاہم اس امر میں کچھ شک نہیں کہ آزاد فاسفورس ضرور جذب ہوتا ہے اور کم از کم گاہے گاہے اس حالت میں پیشاب میں خارج ہوتا ہے۔ آیا عضویہ میں فاسفورس کی موجودگی، بافتی تقلب کو تقریباً اسی اسلوب سے متاثر کرتی ہے جس طرح کہ ایک خمیر متاثر کرتا ہے یا آیا کسی اور طرح پر خلوی تخمایہ کے فعلیاتی خواص کو نقصان پہنچاتی ہے، یہ مسئلہ ابھی طے نہیں ہوا۔ ایسا معلوم ہوتا ہے گویا زہر کل عضویہ میں اور ایک حد سے بڑھے ہوئے درجہ تک خاص بافتوں میں، خلیات کی تاکسدگی استعداد کو گھٹا دیتا ہے۔ جیکوبائی[1] (Jacoby) بیان کرتا ہے کہ ایسا باور کرنے کے وجوہات موجود ہیں کہ عضویہ میں تخمیری اعمال کے تغیرات، فاسفورسی تسمم کے مرضیات میں ایک اہم حصہ لیتے ہیں۔

فاسفورس کی بڑی بڑی خوراکوں سے جن کا کچھ حصہ بلاشبہ جذب ہو جاتا ہے ہمیشہ متذکرہ صدر علامات پیدا نہیں ہوتیں۔ سٹیونسن[2] (Stevenson) نے ایک بست و دو سالہ عورت کے واقعہ کی اطلاع دی ہے کہ وہ تقریباً نصف اونس چوہے مار لئی نگل گئی۔ اس کا قے شدہ مواد اور سانس منور تھا، اور فاسفورس کی بو دیتا تھا۔ اس کا شکم متمدد اور الیم تھا، شدید ہبوط ہو گیا لیکن کوئی یرقان نہ تھا۔ یہ عورت پانچ یا چھ دن میں صحتیاب ہو گئی۔ مصنف نے ایک مریضہ دیکھی جو ایک رفیق کار ڈاکٹر ایج (Edge) کی نگہداشت میں تھی، اس مریضہ نے نصف اونس سے زیادہ چوہے مار لئی نگل لی تھی اور پھر خون کی بہت بڑی بڑی مقداریں قے کی تھیں۔ اس کا شکم بہت ہی مطبل اور الیم تھا، اور کئی ہفتہ تک ایسا ہی رہا، اور قے الدم بھی بار بار آتی رہی۔ زہر لئے جانے کے بعد سب سے پہلا جو پیشاب نکلا اس میں فاسفورس کی سخت بو آتی تھی، مٹ شرلک کے کاشفہ (Mitscherlick's test) سے پیشاب میں فاسفورس کی موجودگی ظاہر ہوئی۔ اس سے ثابت ہوتا تھا کہ کچھ نہ کچھ فاسفورس جذب ہوا ہے اور بغیر متغیر ہوئے خارج ہوا ہے۔ اس عورت میں یرقان کی خفیف سی امارت،

---

[1] Zeitschr. f. Physiol. Chemie, 1900

[2] The Lancet, 1880

یا تحول کی تبدیلیوں کی ایک بھی امارت پیدا نہیں ہوئی اور وہ صحتیاب ہو گئی ۔

ایک **فاسفوریٹڈ ہائیڈروجن** (phosphoretted hydrogen) نہایت ہی زہریلی گیس ہے۔ ایسے کرۂ ہوا میں سانس لینے سے موت واقع ہو گئی ہے جو کہ ۲۵ء۰ فی صدی گیس سے ملوث تھا۔ **فیروسلیکان** (ferro-silicon) جو کہ فولاد (steel) کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے، اور لوہے اور سلیکان کا ایک ملوان (alloy) ہے، اس سے لدے ہوئے جہازوں میں مذکورہ بالا گیس کے تسمم کی کئی مہلک وارداتیں پیش آ چکی ہیں۔ فیروسلیکان زیادہ تر براعظم یورپ میں تیار ہوتا ہے اور وہاں سے اس ملک میں جہازوں پر آتا ہے پھر اسکو کشتیوں کے ذریعہ اندرون ملک میں لیجایا جاتا ہے۔ اسکے اندر کیلشیم فاسفائیڈ (calcium phosphide) کا لوث ہوتا ہے جس میں سے نمی کے یا نم ہوا کے زیر اثر فاسفوریٹڈ ہائیڈروجن (phosporetted hydrogen) نکلتی ہے۔ کوپمین (Copeman) بینٹ (Bennet) اور ہیک (Hake)[1] نے فیروسلیکان لیجانے والے جہازوں کے مسافروں اور ملاحوں میں اجتماعی تسمم (wholesale poisoning) کی متعدد وارداتیں قلمبند کی ہیں۔ ۱۹۰۵ء میں واڈرلینڈ (Vaderland) جہاز کے سٹیریج (steerage) پر ۵۰ مسافر، جو کہ انٹورپ سے نیویارک جارہے تھے، لداؤ (cargo) میں سے نکلے ہوئے دخانات سے تشویشناک طور پر بیمار ہو گئے اور گیارہ مر گئے، ان اموات کے متعلق پہلے ذات الریہ کا نتیجہ ہونے کا صداقت نامہ دیا گیا۔ ۱۹۰۸ء میں ایشٹن (Ashton) نامی جہاز پر پانچ روسی مہاجر انٹورپ (Antwerp) سے لے کر گرمزبائی (Grimsby) تک ۲۴ گھنٹے کے سفر کے دوران میں، مہلک طور پر مسموم ہو گئے۔ نہری کشتیوں میں پیش آنے والے واقعات کو ٹومین (ptomaine) کے تسمم کی جانب منسوب کیا گیا ہے مجلس تجارتیہ (Board of Trade) نے اب یہ حکم دے دیا ہے کہ مذکورہ بالا خطرناک مادہ کا ذخیرہ رکھنے اور اسکو ایک جگہ سے دوسری جگہ لیجانے میں احتیاطی تدابیر اختیار کی جائیں۔

424

---

[1] Supplement to Report of Loc. Govt. Bd. 1908-09.

مزمن فاسفورسی تسمم

(Chronic Phosphorus Poisoning)

معمولی زرد فاسفورس دیاسلائیوں کی تیاری میں کثرت سے استعمال ہوتا ہے، لہذا گذشتہ زمانہ میں اس صنعت میں، مزمن تسمم کی بے شمار وارداتیں ہوجایا کرتی تھیں۔ یہ خرابیاں جو کہ دیاسلائی کے قدیم تر کارخانوں میں پائی جاتی تھیں، ایک حد تک سرخ فاسفورس کے استعمال سے دور ہوگئی ہیں، اسکے علاوہ بہتر صحت بخش ماحول اور سخت تر احتیاطوں سے اور بھی مزمن فاسفورسی تسمم کا وقوع شاذ ہوگیا ہے۔

مزمن فاسفورسی تسمم کا سبب فاسفورس کے دخانات کا متواتر سونگھنا ہے، اس سے ایک مخصوص عارضہ رونما ہوتا ہے، یعنی بالائی اور زیریں جبڑوں اور بالخصوص موخرالذکر کی ہڈیوں میں تنخر واقع ہوجاتا ہے۔ فاسفورس کا بخار، عظمی بافت پر اس جگہ عمل کرتا ہے کہ جہاں گرد عظمہ (periosteum) منکشف شدہ ہوتا ہے، اور جہاں جہاں گرد عظمہ غشاء مخاطی سے ڈھکا رہتا ہے، وہاں یہ کامل طور پر مصئون رہتا ہے۔ عام طور پر وہ راستہ کہ جس میں سے ہوکر یہ بخار ہڈی تک پہنچتا ہے، کوئی بوسیدہ دانت ہوتا ہے، یا کوئی بین فصا جہاں دانت نداد ہو۔ اس پاس کا مسوڑہ، ملتہب اور متورم ہوکر جوفیزی زائدہ سے جدا ہوجاتا ہے، دانت ڈھیلے پڑجاتے ہیں اور گرجاتے ہیں، یا درد کے باعث ان کو نکالنا پڑتا ہے۔ پہلے پہل ہڈی پر التہاب گرد عظمہ کا حملہ ہوتا ہے، اسکے نتیجہ میں تنخر ہوجاتا ہے، یہ تنخر شدید اضا بتوں نہیں اس مقام سے جس پر کہ ابتداً حملہ ہوتا ہے، بہت دور تک پھیل جاتا ہے۔ عام صحت خراب ہوجاتی ہے، کچھ تو اسلئے کہ فاسفورس کی مجموعی نظام پر تاثیر ہوتی ہے، اور کچھ اس لیئے کہ ہاضمہ مختل ہوجاتا ہے۔ ہاضمہ کا اختلال اس امر کا نتیجہ ہے کہ غذا کو ناکامل طور پر چبایا جاتا ہے، اور ماؤف جبڑے سے نکلی ہوئی پیپ کا کچھ حصہ معدہ میں چلا جاتا ہے۔ عظمی تنخر سے پہلے دیکھا گیا ہے کہ شعبتی نازلت (bronchial cattarrh) اور قبض پیدا ہوجاتا ہے۔

سٹاکمین[1] (Stockman) یہ سمجھتا ہے کہ یہ تخردرنی عصیہ (tubercle bacillus) کے عمل کا نتیجہ ہے، اسطرح کہ فاسفورس کے وخانات ہڈی کو متاثل کرتے اور اس کے تغذیہ کو کمزور کردیتے ہیں جس سے وہ ان عصیوں کی سرایت سے اثر پذیر ہو جاتی ہے۔

بقول ارناڈ[2] (Arnaud) وہ فاسفورس کہ جس کو کاریگر دیاسلائی کے کارخانوں میں اندر جذب کرلیتے ہیں، اسکا بیشتر حصہ رفتہ رفتہ پیشاب میں خارج ہو جاتا ہے جس میں سے فاسفورس کی بُو آتی ہے۔ بسا اوقات اس وقت خفیف درجہ کی البیومن بولیت بھی واقع ہوتی ہے لیکن یہ کسی محسوس مرضیاتی اختلال پر دلالت نہیں کرتی۔ اگر اس اثر سے قطع نظر کیا جائے جو کہ صحتمند موضوعوں میں اور منکشف شدہ ہڈی پر ہوتا ہے تو یہ کہا جاسکتا ہے کہ دیاسلائی کے کارخانہ کی فضا میں موجود فاسفورس سام عامل کی تاثیر نہیں رکھتا۔

عظمی مرض کا علاج جراحتی طور پر کیا جاتا ہے۔ بطور حفظ ماتقدم جن چیزوں کی ضرورت ہے وہ یہ ہیں:۔ آزادانہ تہویہ، صرف تندرست دانتوں والے کاریگروں کو ملازم رکھنا، اور وقتاً فوقتاً ان کے منھ کا معائنہ کرنا۔

کیمیاوی تجزیہ۔ قے شدہ مواد کا اور معدے کے مشمولات کا جو کہ بعد الموت حاصل کئے جاتے ہیں، اندھیرے میں منور ذرات کے لئے معائنہ کرنا چاہیئے۔ اگر بہت سا فاسفورس موجود ہو تو تمام تودہ ایک متنر ہر بخارہ دے گا۔ دن کی روشنی میں بلند گودہ بالا مادہ کی تحقیق پرشین بلو (Prussian blue) یا دوسرے الوان کے لئے کرنی چاہئے، جو ممکن ہے کہ فاسفورس کے ساتھ ملے ہوئے ہوں۔ فاسفورس اگر تھوڑی مقدار میں ہو تو بھی اس کی بو محسوس کیجا سکتی ہے، بشرطیکہ دیگر طیران پذیر اجسام کی بو اس پر غالب نہ آجائے۔

کاشفات۔ فاسفورس کے لئے اس وقت جبکہ یہ نامیاتی آمیزش میں ہو سب سے نازک کاشفہ وہ ہے جو کہ اندھیرے میں کشید کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ طریقہ جو کہ مٹشرلک (Mitscherlick) کا کاشفہ کہلاتا ہے، حسب ذیل طرز پر سر انجام دیا جاتا ہے:۔ مشتبہ شے

---

[1] Brit, Med. Journ., 1899

[2] Annales(d') Hygiene, 1886

اگر قلوی ہو تو اس کو سلفورک ایسڈ کے چند قطرات سے ہلکا لیا جاتا ہے، اور اگر ضرورت ہو تو اس میں پانی ملایا جاتا ہے، تا آنکہ اس کا قوام سیال کا سا ہو جاتا ہے۔ ازاں بعد اس کو ایک کشید کی صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے، جس کے ساتھ ایک مکثفہ لگا ہوتا ہے۔ اس مکثفہ کا آزاد سرا ایک قابلہ (receiver) میں ڈوبا ہوتا ہے، جس کے اندر سلور نائٹریٹ کا محلول ہوتا ہے۔ مکثفہ ایک ایسے صندوقچہ (box) میں بند ہوتا ہے، جس کا اندرون وصندلے سیاہ رنگ سے رنگا ہوتا ہے۔ صندوقچہ میں ۲ منظرے (eye holes) ہوتے ہیں تاکہ نلی کو کامل تاریکی میں مشاہدہ کیا جا سکے۔ صراحی کو آنچ دی جاتی ہے۔ اگر فاسفورس کی ذرا سی مقدار بھی ہوگی تو مکثفہ کی اندرونی نلی جزوی طور پر یا کلی طور پر منور ہو جائے گی۔ بعض چیزیں تنویر پیدا ہونے نہیں دیتیں، جن میں سے سب سے زیادہ تارپین (turpentine) الکحل، ایمونیا، ایتھر (ether)، اور سلفریٹڈ ہائڈروجن سے دوچار ہونے کا امکان ہے۔ فینال (phenol) کی تھوڑی سی مقدار اس کاشفہ کی نزاکت کو گھٹا دیتی ہے۔ سلور نائٹریٹ کا محلول چونکہ چاندی کی دھاتی حالت میں ترجیع ہو جاتا ہے لہذا یہ سیاہ پڑ جاتا ہے، اور اس کے اندر فاسفورک ترشہ پایا جاتا ہے۔

ایک اور کاشفہ **ڈوسارٹ بلانڈلاٹ** (Dussart-Blondlot) کے نام سے مشہور ہے مشتبہ چیز ایک صراحی میں پڑی ہوتی ہے جس کے اندر سے ہائڈروجن کو گذارا جاتا ہے۔ اگر فاسفورس موجود ہو تو اس کا کچھ حصہ ہائڈروجن سے ممزوج ہو جاتا ہے جس سے فاسفوریٹڈ ہائڈروجن پیدا ہوتی ہے جو کہ ایک مخصوص شعلہ دے کر جلتی ہے۔ اس غرض کے لئے ایک ایسا آلہ تیار کیا جاتا ہے جس میں دو شعلے پہلو بہ پہلو تقابلی مشاہدہ کے لئے رکھے جا سکتے ہیں، ایک شعلہ وہ ہے جو ہائڈروجن کے مشتبہ چیز والی صراحی میں سے گذرنے سے پہلے اسکو مشتعل کرنے پر حاصل ہوتا ہے، اور دوسرا شعلہ وہ ہے جو اسکے بعد اسکو مشتعل کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔ دونوں نوکدار نلیاں (jets) پلاٹینم (platinum) کی ہونی چاہئیں، کیونکہ کانچ کی نال سے بنی ہوئی نلیاں، (سوڈے کی موجودگی کے سبب سے) کافی غیر منور شعلہ نہیں دیتیں۔ فاسفوریٹڈ ہائڈروجن (phosphoretted hydrogen) کے شعلہ کے مرکز میں ایک سبز گونا ہوتا ہے، جو کہ سب سے زیادہ نمایاں اس وقت ہوتا ہے جب کہ شعلہ کسی ٹھنڈی سطح سے چھوتا ہے۔ اگر اس شعلہ کا طیف نما کے ساتھ معائنہ کیا جائے تو طیف کا سبز حصہ تین خطوط پیش کرتا ہے،

ایک E خط پر دوسرا E اور F کے درمیان اور تیسرا D اور E کے درمیان۔ جب اس شعلہ کو سازگار ترین حالات میں مشاہدہ کیا جائے تو اور خطوط بھی پائے جاتے ہیں، لیکن وہ خطوط بھی کافی ممیز (distinctive) ہیں جو کہ اوپر گنائے گئے ہیں۔ ہائپو فاسفائیٹس (hypophosphites) سے بھی یہی نتیجہ حاصل ہوتا ہے۔ ایک تیسرا کاشفہ جو کہ شریر (Scherer) کے نام سے منسوب ہے، اس امر پر مبنی ہے کہ فاسفورس ترجیع کرنے کی قابلیت رکھتا ہے، چنانچہ اگر ایک سلور نائٹریٹ کے محلول سے ترکردہ تقطیری کاغذ ہو تو وہ فاسفورس یا فاسفورس آکسائیڈ (phosphorus oxide) کے بخارات کے اثر کے تحت سیاہ پڑ جاتا ہے۔ اس تجربہ کے انجام دینے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ مشتبہ شے کو کچھ سفوف شدہ لیڈ اسٹیٹ (lead acetate) کے ہمراہ ایک صراحی میں رکھ دیا جاتا ہے، تاکہ اگر کوئی ہائیڈروجن موجود ہو تو وہ لیڈ اسٹیٹ کے ساتھ امتزاج پاکر مقید ہو جائے۔ پھر تھوڑی سی ایتھر (ether) ملا دی جاتی ہے، اور ان سب چیزوں کو خوب ہلایا جاتا ہے۔ اس کے بعد سلور نائٹریٹ میں تر کی ہوئی ایک کاغذ کی دھجی ایتھر کے اوپر لٹکا دی جاتی ہے، جس کا طریقہ یہ ہے کہ اس کو، اس کاگ (cork) کے ساتھ چپکا دیا جاتا ہے کہ جس سے صراحی بند کی گئی ہوتی ہے۔ پھر صراحی کو روشنی کے کیمیاوی اثرات سے بچانے کے لئے کسی اندھیری جگہ میں رکھ دیا جاتا ہے۔ چند منٹ سے لے کر ایک گھنٹہ تک میں کاغذ سیاہ پڑ جاتا ہے، اور دھاتی چاندی کے جم جانے کے سبب سے اس میں ایک چمک آجاتی ہے۔

لاش کی صورتیں اگرچہ یہ قرین مصلحت ہے کہ فاسفورس کیلئے اسکا جلد از جلد امتحان کر لیا جائے تاہم موت سے طویل وقفوں کے بعد بھی مثبت نتائج حاصل ہو سکتے ہیں۔ ایک لاش جو کہ فاسفورس سے مسموم تھی، ہافمین[1] (Hoffmann) نے موت سے پانچ ماہ بعد اسکی آنتوں میں ایک دیا سلائی کا سرپایا، نیز ہافمین کو مٹشرلک (Mitscherlich) کے کاشفہ کے ذریعہ اس لاش میں فاسفورس کی موجودگی کا تسلی بخش ثبوت حاصل ہوا۔ فیلیٹار[2] (Felletar) نے ایک مثال میں موت سے ۱۲ ماہ بعد، اور ایک اور مثال میں ۱۳ ماہ بعد، قبر کھود کر نکالی ہوئی لاشوں میں مٹشرلک اور ڈوسارٹ۔ بلانڈلاٹ (Dussart-Blondlot)

۱؎ Lehrbuch der ger. Med., 1887.

۲؎ Gyógyászat, Budapest, 1889.

دونوں طریقوں سے فاسفورس کی موجودگی ثابت کی۔ قبر کھود کر نکالی ہوئی لاشوں سے بحث کرتے وقت یہ اعتراض اٹھایا جاسکتا ہے کہ ممکن ہے کہ گندیدہ بافتیں ہی اسقدر فاسفورس پیدا کر دیں کہ متذکرہ صدر کاشفات سے فاسفورس کی موجودگی ثابت ہو۔ لیکن بعض تجربات کے پیش نظر جو کئے گئے ہیں ایسا ہونا ناممکن معلوم ہوتا ہے۔ لہذا جب مذکورہ بالا تعاملات حاصل ہوتے ہیں تو وہ یقیناً ایسے ہی فاسفورس کا نتیجہ ہوتے ہیں جو کسی خارج الجسم مبدا سے ماخوذ ہوتا ہے۔

آیوڈین

(Iodine)

آیوڈین کا رنگ اور اسکی چبھتی ہوئی بو ایک رکاوٹ ہے اس امر میں کہ اس کو مجرمانہ اغراض کے لئے استعمال کیا جائے۔ یہ گھروں میں استثنائی طور پر تھوڑی تھوڑی مقداروں میں بالعموم ٹنکچر (tincture) کی شکل میں موجود ہوتی ہے۔ اس سے اس امر کی توجیہہ ہوتی ہے کہ خودکشی کے ارتکاب کے لئے اس سے کیوں شاذونادر کام لیا جاتا ہے۔ آیوڈین ایک طاقتور خراش آور ہے اور اگر ٹھوس شکل میں نگلی جائے تو تاکل پیدا کر دیتی ہے۔

علامات۔ ٹنکچر کی بڑی بڑی خوراکیں پینے سے ذیل کی علامات پیدا ہوتی ہیں:۔ منہ اور گلے میں سوزش آمیز درد، جو تھوڑی دیر بعد معدہ میں بھی پیدا ہو جاتا ہے۔ پھر کثرت ریتی، قے اور اسہال۔ قے شدہ مواد آیوڈین کی موجودگی کا ثبوت پیش کرتا ہے۔ اگر زہر کھانے کے وقت معدہ میں کوئی نشاستہ وار غذا ہو تو قے نیلی ہوگی۔ اگر کوئی نشاستہ وار غذا نہو، یا اگر آیوڈین افراط میں ہو تو قے کا رنگ زردی مائل، یا بھورا ہوگا۔ قے اور اجابتوں دونوں چیزوں میں خون پایا گیا ہے۔ ہونٹ، اور شاید باچھیں اور ٹھوڑی بھی، زرد رنگ سے ملون ہو جاتی ہیں، منہ اور زبان کی غشاء مخاطی سفیدسی ہوتی ہے۔ نبض چھوٹی اور سطح ٹھنڈی ہوتی ہے اور ہبوط کی معمولی علامات موجود ہوتی ہیں۔

معالجتی اغراض کے لئے آیوڈین کے طاقتور محلولوں کا جسم کے کہفوں میں اشراب کرنا،

متذکرہ صدر علامات میں سے اہم تر علامات پیدا کرنے کا موجب ہوا ہے جو یہ ہیں۔ قئیں، قے شدہ مواد میں آیوڈین کی موجودگی، پتلی نبض، ٹھنڈی اور بھیگی سطح، کثرت ریق اور حنجرہ کی غشاء مخاطی کے تورم سے واقع شدہ بہر (dyspnœa)۔ تمام مخاطی سطحیں، اور پپوٹے سوجے ہوئے ہوتے ہیں، اور جلد بسا اوقات ایک ثوران سے ڈھکی ہوتی ہے۔ شلل قلب کا میلان ہوتا ہے، جو بعض اوقات حاد علامات کے زائل ہوچکنے کے ایک یا زیادہ دن بعد ظہور پذیر ہوتا ہے۔ زمانہ ماضی میں آیوڈین کے محلولات کے اشراب سے بیضی سلعات، مزمن پھوڑوں، اور دبیلہ (empyma) کا علاج کرنے پر بہت سی اموات ہوجاتی تھیں۔ ایسی کارروائی میں اسوقت جبکہ آیوڈین کا کسی بڑی جاذب سطح پر اثر پڑتا ہو، بہت بڑا خطرہ مضمر ہوتا ہے۔

آیوڈین، گردوں کی راہ سے آزادانہ خارج ہوتی ہے۔ ایک عورت سے جو کہ تقریباً ۴ گرام ٹنکچر نگل گئی تھی، ہیوبر[1] (Huber) نے ۳۰۰ مکعب سنٹی میٹر پیشاب حاصل کیا جس میں اس نے ۰،۲۷۸ گرام آیوڈین پائی۔ آیوڈین، ریق، دودھ اور اغشیہ مخاطی کے افرازات میں بھی خارج ہوتی ہے۔

مہلک مقدار ٹھیک ٹھیک معلوم نہیں، کیونکہ ٹنکچر جو کہ عام طور پر لیا جاتا ہے، کسی معین طاقت کا نہیں ہوتا۔ ایک ڈرام ٹنکچر سے موت ہوگئی ہے۔ لیکن ایک اونس کھانے کے بعد صحت ہوچکی ہے جس میں حساب لگایا گیا ہے کہ نصف ڈرام ٹھوس آیوڈین ہوتی ہے۔ صرف آٹھ یا نو مہلک واردات درج ہیں۔ موت ۲۴ گھنٹوں میں ہوتی ہے۔

آیوڈوفارم (iodoform): زخموں کی مرہم پٹی میں اس کا استعمال اور مزمن پھوڑوں میں اس کا اشراب موت کا باعث ہوچکا ہے۔ بسا اوقات تشویشناک علامات کے بعد صحت ہوجاتی ہے۔ مختلف قسم کی علامات مشاہدہ کی گئی ہیں، مثلاً ارتفاع تپش، تیز نبض، معدی امعائی خراش، جلدی ثورانات، دماغی اختلال اور ہذیان یا قوما۔ آیوڈوفارم سے خطرناک علامات پیدا ہونے کا سب سے زیادہ امکان اس صورت میں ہوتا ہے جب کہ اس کا ایتھری

[1] Zeitschr. f. klin Med., 1888.

محلول کی شکل میں اشراب کیا جائے۔ گیلارڈ[1] (Gaillard) نے ایک واقعہ قلمبند کیا ہے کہ ایتھر میں حل شدہ تقریباً ۸ گرین آیوڈوفارم کسی پھوڑے میں اشراب کیا گیا، جس سے تنفس بند ہو گیا اور بظاہر موت واقع ہو گئی، لیکن جب مصنوعی تنفس سے کام لیا گیا تو مریض کو صحت ہو گئی۔ بیرائس[2] (Barois) نے ایک واقعہ درج کیا ہے، کہ ایک مریض ایتھری محلول کے اشراب کے بعد جس میں ۵۴ گرین آیوڈوفارم موجود تھا، نویں دن توماتی حالت میں مر گیا منکشف شدہ زخم مثلاً ایسے زخم جو پستان یا ٹانگ کے بتر سے پیدا ہو جاتے ہیں، انکے تکمیہ میں آیوڈوفارم کے آزادانہ استعمال سے موت ہو گئی ہے۔ زرنی[3] (Czerney) نے ایک پنجاہ و ہشت سالہ عورت کا واقعہ بیان کیا ہے کہ اس کے پستان اور بغلی غدود کے علیحدہ کرنے سے جو زخم پیدا ہو گیا تھا، اس کا ڈیڑھ ڈرام آیوڈوفارم (iodoform) سے تکسیہ کیا گیا۔ تین دن بعد التہاب سحایا (meningitis) سے ملتی جلتی علامات ظہور پذیر ہو گئیں پھر افتاد (decubitus) کی حالت پیدا ہو گئی اور تیئیسویں دن موت ہو گئی۔ کئی موقعوں پر بڑے بڑے زخموں پر آیوڈوفارم گاز (gauze) سے تکسیہ کرنے پر ہذیان، تپ اور احمراری طفحات پیدا ہو گئے ہیں۔ اس سے اور نیز آیوڈوفارم کے داخلی استعمال سے غطش (amblyopia) ہو گیا ہے۔ سرخ میدان (red field) میں رقبہ جات تیرگی، سبز رنگ کے ادراک کی زیادتی اور اس کے بعد بصری ذبول مشاہدہ کیا گیا ہے۔

پوٹاشیم آیوڈائیڈ (potassium iodide) کو جب دوائے استعمال کرایا جائے، تو گاہے گاہے یہ متعدد سمی علامات پیدا کر دیتا ہے، جو سمومیاتی لحاظ سے اتنی نہیں بلکہ معالجتی لحاظ سے دلچسپ ہوتی ہیں۔ آیوڈیت (iodism) مع اپنے جلدی ثوراناث اور غددی عوارض کے ایک ایسی کیفیت ہے جو کہ خوب معلوم ہے، لیکن چونکہ یہ طبی معالجہ سے پیدا ہوتی ہے، اور شاذونادر ہی مہلک ثابت ہوتی ہے، لہذا اس کے لئے طبی قانونی تحقیقات کی ضرورت

427

---

[1] Bull. de. Chirurg., 1889

[2] Arch. de Med. et de Pharm. Milit, 1890.

[3] Wiener med. Wochenschr., 1882.

نہیں پڑتی۔ ایک دو مثالوں میں بیان کیا گیا ہے کہ پوٹاشیم آیوڈائیڈ (KI) سے موت واقع ہوگئی ہے۔ ولف[1] (Wolfe) ایک عورت کا واقعہ درج کرتا ہے کہ اس نے چھ چھ گرین کی چار خوراکیں چار چار گھنٹہ کے وقفہ سے کھالیں، جس سے اس کو چہرے پر ورم ہو گیا اور ایک فقاعی (pemphigoid) ثوران نکل آیا جو کہ ناک، منہ، گلے اور حنجرہ کو متاثر کرتا تھا۔ چوتھے دن اس کو خون آلودہ دست آنے لگے، اور آٹھویں دن وہ مرگئی۔ کانکن[2] (Conchon) ایک پنجاہ و پنجسالہ آدمی کا واقعہ قلمبند کرتا ہے کہ وہ ایک حد سے زیادہ بڑھے ہوئے غدہ درقیہ کے لئے روزانہ ایک ڈرام پوٹاشیم آیوڈائیڈ ۱۵ روز تک کھاتا رہا۔ اس کو قے ہوگئی اور اسہال آنے لگے، اس کے قلب کا فعل حد سے زیادہ تیز اور بے قاعدہ تھا، نبض نہایت ہی چھوٹی تھی اور شمار نہ کی جاسکتی تھی۔ آیوڈائیڈ بند کردیا گیا، لیکن علامات بڑھتی گئیں گھینگا (goitre) بالکل زائل ہو گیا، اور اگرچہ مریض کی اشتہا حد سے بڑھی ہوئی تھی، تاہم وہ سرعت کے ساتھ لاغر ہوتا گیا، اور ایک ماہ بعد مرگیا۔ غالباً موت، غدہ درقیہ (thyroid) پر آیوڈائیڈ (iodide) کی تاثیر کا نتیجہ تھا، نہ کہ اس دوا کے کسی نوعی طور پر زہریلے اثر کا۔ یہ دیکھا گیا ہے کہ پوٹاشیم آیوڈائیڈ کا شدید تسمم، سب سے زیادہ کثرت کے ساتھ گھینگے کے مریضوں ہی میں ہوتا ہے۔

علاج۔ آزاد آیوڈین (iodine) سے پیدا شدہ حاد تسمم میں، نلی یا قے آور کے ذریعہ، معدہ کا تخلیہ کرنے کی ضرورت ہے اور اس کے بعد آروزا (farinacious) آمیز مثلاً نشاستہ، اراروٹ (arrowroot) آٹا، وشلجم دینے چاہئیں، لیکن ان کو پکا لینا چاہیئے تاکہ نشاستہ کے ذرات منشوق ہو جائیں۔ ممکن ہے کہ مارفین اور مہیجات کی بھی ضرورت پڑے۔

بعد الموتی مناظر۔ یہ اچھی طرح معلوم نہیں ہیں۔ یہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ منہ، مری اور معدہ کی غشاء مخاطی زرد رنگ سے ملون ہو جاتی ہے اور نرم پڑ جاتی ہے۔ حنجرہ میں ایک قسم کا ارتشاحی حاصل پایا گیا ہے جو کہ غشاء کاذب سے مشابہ ہوتا ہے۔ ممکن ہے التہاب معدہ موجود ہو اور یہ التہاب اثناعشری تک بڑھ گیا ہو۔

---

[1] Berliner klin. Wochenschr., 1886

[2] Bull. et Mem. de la Soc. de Therape., 1895

کیمیائی تجزیہ۔ کاشفات۔ اگر نامیاتی مادہ کے ہمراہ آزاد آیوڈین موجود ہو، تو کاربن بائی سلفائیڈ (carbon bisulphide) کے ساتھ ملا کر ہلانے سے اس کا کچھ حصہ تخلیص کیا جاسکتا ہے۔ کاربن بائی سلفائیڈ اس امر کے لحاظ سے کہ کس قدر آیوڈین اخذ کی گئی ہے، بنفشئی، سرخ یا گلابی رنگ اختیار کر لیتی ہے۔ اگر آیوڈین سادہ امتزاج کی حالت میں ہو تو اسے نائٹرک ترشہ کے ذریعہ آزاد کیا جاسکتا ہے، اور بعد ازاں متذکرہ صدر طریقہ پر تخلیص کیا جاسکتا ہے۔ اگر آیوڈین نامیاتی آمیزش کی حالت میں ہو تو اس میں پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ ملانا چاہئے، اور پھر تخفیف (dessication) کرکے نامیاتی مادہ کو آنچ کے ذریعہ تباہ کرنا چاہئے۔ جب آیوڈائڈ ٹھنڈا ہوجائے تو اس کو الکحل میں حل کرکے نکال لینا چاہئے، اور خشکی کی حد تک تبخیر کرنے کے بعد اس کے ساتھ سلفیورک ایسڈ کا سلوک کرنا چاہئے۔ اس سے آیوڈین آزاد ہوجاتی ہے اور نشاستہ کے ساتھ جو تعامل ظاہر ہوتا ہے اس سے پہچانی جاتی ہے۔

برومین

(Bromine)

برومین کی سیال حالت سے پیدا شدہ تسمم کے چند مہلک واقعات مندرج ہیں۔ سنیل[1] (Snell) نے ایک واقعہ کی اطلاع دی ہے کہ جس میں ایک آدمی نے ایک اونس برومین خالی معدہ کھائی۔ نصف گھنٹہ بعد اس کو سخت سوزش آمیز درد ہوگیا اور اس کو ڈکاریں آتی تھیں۔ اس کو کوئی قے یا اسہال نہیں آتے تھے، اور نہ پیاس ہی تھی، لیکن اس کو بار بار پاخانہ کی خواہش ہوتی تھی۔ اڑھائی گھنٹے میں ہبوط کی علامات نمودار ہوگئیں، اور زہر کھانے کے ساڑھے سات گھنٹے بعد وہ مر گیا۔ لاش چیرنے پر مری کی غشاء مخاطی ملتہب پائی گئی۔ معدہ کی بیرونی سطح

---

[1] New York Journ. of Med., 1850.

بہت ہی مشرب تھی اور اس پر کئی اکدم (ecchymosed) دھبے نمودار تھے۔ معدہ کی اندرونی سطح کمائے ہوئے چمڑے کی مانند اور سخت اور سیاہ معلوم ہوتی تھی اور آسانی سے چھیلی جا سکتی تھی۔ اثنا عشری بھی یہی منظر پیش کرتا تھا لیکن اس کی غشاء مخاطی، مصاریع متقاربہ (valvulæ conniventes) کے درمیان نرم شدہ تھی۔ باریطون اور شرب ملون ہو کر سرخی مائل زرد ہو گیا تھا۔ شمالفس[1] (Schmalfuss) نے ایک واقعہ کی اطلاع دی ہے کہ ایک آدمی کی لاش پائی گئی جس کے ہونٹ اور زبان، خشک سخت اور تاریک بھورے رنگ کے تھے۔ شکم کھولنے پر برومین (bromine) کی بو محسوس ہوئی، معدہ کی پچھلی دیوار کلیۃً مفقود تھی، بس اگلی دیوار کا ایک حصہ ہی باقی رہ گیا تھا جو خاکستری سبز رنگت کا تھا۔ اس دیوار کا منظر ایسا تھا گویا یہ جل گئی ہو، اور اس کے مماثل کیفیت اثنا عشری (duodenum) میں بھی تھی۔ ایک زرد سی چیز تقریباً ۵ گرام شکمی کہفہ میں آزاد پائی گئی۔ آنتیں، جگر اور طحال نرم شدہ تھے۔ اعور (cæcum) کے کچھ مشمولات میں سے سادہ کشید کے ذریعہ برومین حاصل ہوئی۔ اس واقعہ میں تقریباً ۹ گرین مقدار نگلی گئی تھی۔ ایک تیسرا واقعہ ہرِوگ[2] (Herwig) نے درج کیا ہے۔ ایک دہ سالہ لڑکی کو کسی عطائی نے ایک آمیزہ دے دیا جس میں پوٹاشیم برومائیڈ تھا کہ وہ اسے کلورین پانی (chlorine-water) کے ہمراہ کھالے۔ تیسری خوراک کے ۴ گھنٹہ بعد ہبوط طاری ہو گیا، اور ۱۲ گھنٹہ میں موت ہو گئی۔ امتحان بعد الموتی پر معدہ میں نزفی التہاب پایا گیا۔ بعد میں یہ معلوم ہوا کہ کلورین (chlorine) کے ملانے پر آمیزہ کی ہر خوراک سے ۴۴ء۰ گرام آزاد برومین نکلتی ہے۔

جب برومین سونگھی جاتی ہے تو اسکے کثیف دخانات تنفسی غشاء مخاطی کے لئے بہت ہی خراش آور ثابت ہوتے ہیں۔ ڈفیلڈ[3] (Duffield) نے ایک مددگار معمل کا واقعہ بیان کیا ہے کہ اس نے تقریباً تین پونڈ برومین سے نکلتے ہوئے دخانات اتفاقاً سونگھ لئے۔ اس کے مزمار میں تشنج ہو گیا اور اختناق (asphyxia) کی وجہ سے وہ قریب الموت ہو گیا۔ حلق میں بھاپ پہنچانے سے تشنج

[1] Vierteljahrsschr. f. ger. Med. (Supplement), 1889.

[2] Zeitschr, f. Medicinalbeamte, 1889.

[3] American Journ. Pharm., 1867.

ڈھیلا ہو گیا، اور وہ آدمی بحال ہو گیا۔ کارن فیلڈ[1] (Cornfield) نے ایک واقعہ درج کیا ہے جس میں ایک ۲۱ ماہ کے بچہ نے برومین (bromine) کا بخار سونگھ لیا، اور وہ تنفسی اور معدی اختلالات سے چھٹے دن مر گیا۔ موت کے بعد، چہرے اور گردن کی وہ جگہ جس سے یہ بخار لگا تھا، چمڑے (parchment) کی مانند پائی گئی۔ جلد اور کپڑوں میں برومین شناخت کی گئی۔

پوٹاشیم برومائیڈ

پوٹاشیم برومائیڈ (potassium bromide)۔ پوٹاشیم برومائیڈ سے طویل علاج کے خراب اثرات اکثر دیکھنے میں آتے ہیں، لیکن اس کے استعمال سے موت واقع ہونا ایک شاذ امر ہے۔ ایگنر[2] (Eigner) ایک عورت کا واقعہ درج کرتا ہے جو صرع میں مبتلا تھی۔ اس کے لئے وہ پوٹاشیم برومائیڈ کی متزائد خوراکیں لیتی رہی، یہاں تک کہ یہ خوراکیں روزانہ دو ٹی سپون فل (tea-spoonful) تک پہنچ گئیں، اور یہ کئی ہفتہ تک جاری رکھی گئیں۔ اس سے اس کو کثرت ریق ہو گئی، اس کا سانس بدبودار ہو گیا اور مسوڑوں میں التہاب پیدا ہو گیا۔ پھر ہذیان طاری ہو گیا، اور وہ ۵ دن میں مر گئی۔ ڈوگال[3] (Dougall) نے ایک چہل و دو سالہ آدمی کو دیکھا کہ اس نے ایک رات ایک اونس اور دوسری رات نصف اونس پوٹاشیم برومائیڈ کھایا۔ جب اسے دارالشفا میں داخل کیا گیا تو وہ نیم قوما زدہ تھا۔ اس کی نبض کمزور تھی (۶۰) اور اس کا سانس گہرا، سست اور پُر آسایش تھا، اور شخیر (stertor) سے مبرا تھا۔ تپش ۹۸ء۸ ف تھی۔ جوارح ٹھنڈے اور نیلے تھے، اور چہرہ نیلا تھا۔ اس کی پتلیاں طبعی جسامت کی تھیں۔ معکوسات (reflexes) معدوم ہو گئے تھے۔ مریض کی حالت دو ہفتہ تک بہت اچھی نہ تھی، لیکن آخر کار وہ صحت یاب ہو گیا۔

علاج۔ ان استثنائی واقعات میں جن میں برومین نگلی جاتی ہے، غالباً علاج بہت کم سودمند ثابت ہوتا ہے۔ معدہ کے مشمولات خارج کرنے کے بعد نشاستہ یا البیومن

---

[1] Friedreich's Blätter f. ger. Med. 1883.

[2] Wiener med. Press, 1886.

[3] Glasgow Med. Journ., 1893.

دینا چاہیئے۔ بخار سے پیدا شدہ تسمم کا بہترین علاج بھاپ کے استنشاقات ہیں۔

کیمیاوی تجزیہ۔ غیر ممزوج برومین (bromine) کو نامیاتی آمیزہ سے کشید کے ذریعہ جدا کیا جاسکتا ہے۔ اگر برومین حالت امتزاج میں ہو تو اس کو اس طرح جدا کیا جاتا ہے کہ کشید کرنے سے قبل محلول کو پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ سے سیر کیا جاتا ہے، اور اس میں سلفیورک ترشہ ملایا جاتا ہے۔ اگر نامیاتی مادہ کے ٹھوس تودے ہوں تو ان کو جوکوب کرکے ان کے ساتھ پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کا سیر شدہ محلول ملا دیا جاتا ہے، پھر خشکی کی حد تک تبخیر کر لیا جاتا ہے، اور نامیاتی مادہ کو جلا کر نابود کر دیا جاتا ہے۔ ثفل جورہ جاتا ہے اس کے ساتھ پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ (potassium dichromate) اور سلفیورک ایسڈ (sulphuric acid) کا سلوک کیا جاتا ہے، اور پھر اسے کشید کر لیا جاتا ہے۔

429

کاشفات۔ برومین اپنے رنگ سے پہچانی جاسکتی ہے۔ یہ نشاستہ کی لئی کو زرد رنگ سے رنگ دیتی ہے، اور سلور نائٹریٹ (silver nitrate) کے ساتھ ملنے سے ایک زردی مائل سفید رسوب دیتی ہے۔ اگر برومین کا آبی محلول فینال کے محلول کے ساتھ ملایا جائے تو ٹرائی بروموفینال (tri-bromo- phenol) کا ایک سفید رسوب پیدا ہوتا ہے۔

فلورین

(Flourine)

ہائیڈروفلورک ایسڈ (HF) سے ایک دو مثالوں میں موت واقع ہو چکی ہے۔ کنگ[1] (King) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے کہ ایک چہل و شش سالہ آدمی نے نصف اونس تجارتی ہائیڈروفلورک ایسڈ (hydrofluoric acid) پی لیا۔ اس کو فی الفور ابکایاں اور قیئیں آنے لگیں، اور وہ سخت کرب کی حالت میں ہو گیا۔ اس پر ہبوط طاری ہو گیا اور پینتیس منٹ میں موت واقع ہو گئی۔ بعد الموت منھ کی غشائے مخاطی

ا؎ Trans. Path. Soc. Lond., 1873.

سفید اور جزئی طور پر سر حلمہ سے معرا (denuded) پائی گئی۔ مری میں سفید قطعات، اور سر حلمہ کی دھجیاں تھیں۔ معدہ میں ایک سیال تھا اسکی غشاء مخاطی جزئی طور پر سیاہ ہو گئی تھی، تاہم یہ متاکل نہیں تھی۔ قصبۃ الریہ اور شعبتوں کی غشاء مخاطی سرخ ہو گئی تھی۔ موت کا سبب یہ معلوم ہوتا تھا کہ غشاء مخاطی کی دھجیوں سے مزمار مسدود ہو گیا ہے۔ ایک پنجاہ و یک سالہ آدمی نے ایک ٹیبل سپون فل (tablespoonful) ہائیڈروفلورک ایسڈ (hydrofluoric acid) پی لیا جو کہ پانی سے ہلکا کیا ہوا تھا۔ اس سے وہ مہبوط ہو گیا، اور ایک ہی گھنٹہ میں مر گیا۔ بعد الموت اس کے ہونٹ، منہ، اور زبان کم و بیش جھلسائے ہوئے (charred) پائے گئے اور اس کا حلقوم گہری سرخ رنگت کا اور اکدم (ecchymosed) تھا۔ مری سلیٹی رنگ کی تھی اور اس پر گہرے سرخ رنگ کی چکتیاں تھیں۔ معدہ کی غشاء مخاطی اکدم تھی، لیکن یہ معرا نہیں تھی اور اس میں کوئی انثقاب نہیں تھا۔ خون تاریک اور ٹارنما (tarry) تھا۔ پھیپھڑے ممتلی تھے، اور ان کی رنگت قریب قریب سیاہ تھی۔ سٹیونسن[1] (Stevenson) نے جب ترشہ کا معائنہ کیا تو معلوم ہوا کہ اس میں ۹،۲ فی صدی HF ہے، یعنی اس ترشے کی بہ نسبت جو کہ شیشہ کندہ کنوں (glass-etchers) کے استعمال میں آتا ہے، یہ ایک چوتھائی طاقت کا تھا۔ شوائزر[2] (Schwyzer) نے ایک آدمی کے واقعہ کا ذکر کیا ہے جو ملوث بیر (beer) سے پیدا شدہ مزمن فلورینی تسمم میں مبتلا ہو گیا۔ اور وہ ان نتائج کو بیان کرتا ہے جو حیوانات میں طویل عرصوں تک سوڈیم فلوراُئیڈ (sodium flouride) کی تھوڑی تھوڑی خوراکیں استعمال کرانے سے اسکو حاصل ہوئے۔ انسان اور حیوان دونوں میں مندرجۂ ذیل علامات نمودار ہوئیں۔ باقی خلیات ابیض کے صرف سے خلیات مغزی (myelocytes) کا بڑھ جانا، ہڈیوں میں درد، مغز استخواں کی رنگت کا زرد سے تبدیل ہو کر سرخ ہو جانا، خون کی غیر طبعی ترویب پذیری، کلورائیڈوں (chlorides) میں تخفیف، پیشاب اور براز میں کیلسیم (calcium) کی حد سے زیادہ فراوانی، اور ہڈیوں کی کثافت نوعی میں تخفیف۔

ہائیڈروفلورک ایسڈ کے یا ہائیڈروفلوسلک (hydrofluosilicic acid) کے بخارات سونگھنے سے موت واقع ہو سکتی ہے۔ کیمران[3] (Cameron) نے دو واردات درج کی ہیں جن میں ایسے بخارات

---

[1] Brit. Med. Journ., 1899

[2] Journ. of Med. Research, 1903.

[3] Dublin Journ. Med. Sc., 1887.

سونگھنے سے موت واقع ہوئی۔ ایک صحتمند آدمی ایک مصنوعی کھاد کے کارخانہ (manufactory) میں کام کرتا تھا، وہ ایک کمرے میں داخل ہوا جس کے اندر تازہ تیار شدہ سپر فاسفیٹ آف لائم (superphosphate of lime) پڑا ہوا تھا، اس کی طبیعت علیل ہو گئی سانس لینا سخت دشوار ہو گیا، اور وہ اسی شام کو مر گیا۔ دوسرے سال ایک اور آدمی کو جو اسی کارخانہ میں ملازم تھا، تیز اور دشوار تنفس کا حملہ ہوا اور وہ چند ہی گھنٹوں میں اختناق زدہ ہو کر مر گیا۔ بعد الموت، اس کا خون تاریک رنگ کا تھا، اس کے پھیپھڑے اڈیما زدہ (œdematous) تھے، رئوی وریدیں ممتلی تھیں، اور شعبتین کفدار مخاط سے مسدود تھیں۔ قلب کی داہنی طرف متمدد تھی اور منجمد خون سے بھری ہوئی تھی۔ کیمرآن (Cameron) نے پھیپھڑوں میں فلورین اور سلیکان (silicon) پائی۔ فلورین اور سلیکان کی موجودگی فلوسلسک ایسڈ (fluosilicic acid) سونگھنے کا نتیجہ تھی، یہ فاسفیٹوں سے پیدا ہو گیا تھا کہ جن میں ۶ فی صدی سے زیادہ کیلشیم فلورائڈ تھا۔

کلورین

کلورین سے مہلک تسمم واقع ہونا ایک شاذ امر ہے، کیوں کہ تسمم واقع ہونے کے مواقع صرف کیمیائی کارگاہوں اور تقصیر گاہوں میں پیش آ سکتے ہیں۔ موخر الذکر میں مزمن تسمم کی ایک شکل ملتی ہے جس میں مریض کی صورت عدیم الدم یا اخضریتی (chlorotic) ہو جاتی ہے۔ وہ لاغر ہو جاتا ہے، اور معدی نازلت سے واقع شدہ بدہضمی کی تکالیف میں مبتلا ہو جاتا ہے۔ اس کی قوت شامہ (smell) کند ہو جاتی ہے، اور ممکن ہے کہ اس کی شعبتی غشاء مخاطی بھی متاثر ہو جائے۔

سری بینز[1] (Sury-Bienz) نے حاد کلورینی تسمم کی مندرجہ ذیل مہلک واردات قلمبند کی ہے۔ ایک چہل و ہشت سالہ آدمی نے جو کہ ایک کیمیائی کارخانہ میں کام کرتا تھا، خالص کلورین کے ایک دو سانس لئے۔ اس کو فی الفور خراش کن کھانسی، بہر (dyspnœa)،

[1] Vierteljahrsschr. f. ger. Med., 1888.

430

اور چھاتی میں وخز انگیز (stabbing) درد محسوس ہوا۔ کھانسی دوسرے دن جاری رہی اور بہبر تعجیل طلب تھا، لیکن نفث بہت ہی تھوڑا تھا۔ تنفس تیز ہو کر ۴۸ ہو گیا تھا، اور نبض بطی ہو کر ۴۹ فی منٹ رہ گئی تھی۔ پیشاب میں بالکل البیومن (albumen) نہ تھا۔ تنفس کی حالت خراب تر ہو گئی، زفیر بہت ہی کوتاہ تھے، اور مریض ۴۸ گھنٹہ میں مر گیا۔ چہرے پر پھیپھڑے نفاخ یافتہ (emphysematous) اور تہبیج (œdematous) پائے گئے۔ وہ متجمد نہ تھے۔ تنفسی ہوائی گذرگاہوں میں ایک سرخی مائل کفدار سیال موجود تھا۔ مکب (epiglottis) پھیکی رنگت کا اور اور تورم سے مبرا تھا، اور یہی حالت حنجرہ کی غشاء مخاطی میں بھی تھی۔ قصبہ اور شعبتوں کی غشاء مخاطی منتشر طور پر سرخ تھی۔ قلب اور دیگر اعضا میں شحمی تغیرات نہیں تھے۔ موت کا سبب شللِ قلب معلوم ہوتا تھا، جو کہ فعلیاتی تجربات کے ساتھ مطابقت کرتا ہے۔ کیمران[1] (Cameron) نے ایک آدمی کا واقعہ بیان کیا ہے کہ وہ جہاز کے اگلے حصے (forecastle) میں مرا ہوا پایا گیا، جہاں چند کلورین یا چونہ (chlorinated lime) کے پیپوں سے کلورین جمع ہو گئی تھی۔ مناظر، اختناق سے واقع شدہ موت کے تھے۔ دماغ کے بطینوں میں کلورین (chlorine) کی بو محسوس کی گئی۔

قصاری سیال

(bleaching fluid)۔ یہ پوٹاشیم یا سوڈیم ہائپوکلورائیٹ (potassium or sodium hypochlorite) کے محلول اور آزاد کلورین کا مرکب ہے، اور خودکشی کی اغراض اور قاتلانہ اغراض کے لئے استعمال کیا گیا ہے۔ علامات اور بعد الموتی مناظر، ہضمی خطہ میں اس سے زیادہ نمایاں ہوتے ہیں کہ جتنے یہ گیسی کلورین کے تسمم میں ہوتے ہیں۔ معدی امعائی التہاب، اور وہ تنفسی علامات پیدا ہوتی ہیں جو ابھی بیان کی گئی ہیں۔ تین اور چار ڈرام کے بین بین سیال سے ایک شیر خوار بچے کی موت ہو چکی ہے، اور بیس[2] اونس پینے کے بعد صحت ہو چکی ہے۔

علاج۔ کلورین سونگھنے سے جو زہر پیدا ہو جاتا ہے اس کو تسکین دینے کا بہترین ذریعہ بھاپ کے استنشاقات (inhalations) ہیں۔ ہلکائی ہوئی سلفر یٹیڈ ہائیڈروجن

[1] Dublin Quarterly Journ. of Med. Sc., 1870.

(sulphuretted hydrogen) کی اس بنا پر سفارش کی گئی ہے کہ اسکی گندھک الگ ہو کر ہائڈروجن کلورین سے ممزوج ہو جاتی ہے، لیکن اس کا فائدہ مشکوک ہے۔ اگر یہ کچھ کر سکتی ہے تو صرف اتنا کہ ہوائی گزرگاہوں میں جو آزاد کلورین ہوتی ہے اس کو دور کر دیتی ہے، لیکن بعیل تازہ ہوا بھی انجام دے دیتی ہے۔ سلفریٹڈ ہائڈروجن اس نقصان کی تلافی نہیں کر سکتی جو کہ غشاء مخاطی کو پہنچتا ہے، ممکن ہے کہ اس نقصان کو بڑھا دے۔ قصاری سیال سے پیدا شدہ تسمم کا علاج، معدہ کے تخلیہ، ملطفات، اور مارفیا سے کرنا چاہیئے۔

بورون

(Boron)

بوراسک ایسڈ $[B(OH)_3]$ یعنی بورک ایڈ (boric acid) علم الجراحت میں ایک دافع العفونت کے طور پر اور تجارت میں دودھ اور دیگر اشیائے خوردنی کے صائن (preservative) کے طور پر برتا جاتا ہے۔ اس کا ذائقہ بہت کم ہوتا ہے، اور یہی وجہ کہ یہ بطور صائن غذا کے استعمال کیا جاتا ہے۔ جب بوراسک ایسڈ تجربی طور پر حیوانات کو دیا جاتا ہے تو اس سے انبطاح (prostration)، نبض کی کمزوری، اور تنفسی فعالیت میں تخفیف واقع ہو جاتی ہے نیز بیخنی التہاب گردہ، سرحلمہ کا سحابی التہاب اور شحمی انحطاط اور گردے کے کیسہ کے نیچے نزفات مشاہدہ کیئے گئے ہیں۔

جسم کے قدرتی اور خراجی کہفوں میں بوراسک ایسڈ کے محلولات کا اشراب کرنا مہلک تسمم کا باعث ہوا ہے۔ مالاڈنکو[1] (Molodenkow) نے دو واقعات بیان کیئے ہیں کہ جنہیں ایسا ہوا ہے۔ ایک میں دبیلہ (empyema) کے لیئے بلوری تاچہ میں ۵ فیصدی محلول اشراب کیا گیا۔ اس سے قے ہوئی اور نبض چھوٹی اور کمزور ہو گئی۔ دوسرے دن چہرے پر احمرار پیدا ہو گیا اور جسم پر پھیل گیا۔ تیسرے دن مریض مر گیا۔ دوسری مثال ایک لڑکے کی تھی، اس کا خراجی کہفہ

[1] Petersb. med. Wochenschr., 1881

بور اسک ایسڈ سے دھوئے جانے کے آدھ گھنٹہ بعد، اس کو قے اور ہبوط ہونے لگا۔ دوسرے دن احمرار ہوگیا، ہچکیاں آنے لگیں اور وہ مر گیا۔ امتحان لاشس سے کچھ نتائج حاصل نہوئے، اِلّایہ کہ گرد قلبیہ پر چند ایک کدمات تھے۔ موت کا سبب شلل قلب تھا۔ ہاگنر[1] (Hogner) نے تین مہلک وارداتیں بیان کی ہیں کہ جو معدہ کو بور اسک ایسڈ کے محلول کیساتھ دھونے سے واقع ہوئیں۔ جو علامات پیدا ہوئیں وہ یہ تھیں۔ عمومی اضمحلال، چہرے پر سرخ بادی ثوران اور جسم پر پُرپُری (purpuric) دھبے، ارتفاع تپش، قے، اسہال، پیشاب کرنے کی باربار حاجت ہونا، پیشاب میں خون آنا، ذہول، اور (ایک مثال میں تیسرے دن) موت۔ ویلش[2] (Welch) نے ایک مثال قلمبند کی ہے جس میں بورک ایسڈ کے ایک مہبلی پھویہ (tampon) سے تسمم پیدا ہوگیا۔ اس میں ہاتھوں اور پیروں پر چیونٹیوں کے چلنے کا احساس، چہرے، ہاتھوں اور پیروں کی جلد میں تورم، نظام عصبی کا نمایاں اضمحلال، عسر تبول، انبطاح اور ہبوط پیدا ہوگیا۔ بعد ازاں صحت ہوگئی، اور جلد میں عمومی تقشر رونما ہوا۔ بسٹ[3] (Best) نے ایک مہلک واردات درج کی ہے جو کہ اربی خطہ کے ایک زخم میں بورک ایسڈ کا پھویہ رکھنے (tamponing) کا نتیجہ تھی۔ اسمیں یہ علامات پیدا ہوئیں: جلدی طفح، زراق، ہبوط، تیز بے قاعدہ نبض، تیز تنفس، مفرط قے، اور تپش کا ۱۰۸ درجہ تک ارتفاع۔ بورک (boric) تسمم کی مستمر ترین اماراتیں سے ایک امارت، جلد کا متاثر ہونا ہے۔ لیموئین[4] (Lemoine) نے جراحی مداولت میں ۲ غیر مہلک اصابتوں کی اطلاع دی ہے۔ تمام میں احمرار اور شری (urticaria) موجود تھی۔ منجملہ دیگر علامات کے قے، ہذیان، توہمات اور ایک مریض میں شفع (diplopia) تھا۔ والڈ[5] (Wild) نے التہاب جلد کی متعدد اصابتیں درج کی ہیں جو کہ

431

---

[1] Eira, 1884.

[2] New York Med. Rec., 1888.

[3] Trans. Chicago Path. Soc., 1905.

[4] Gaz. Med. de Paris, 1890.

[5] The Lancet, 1899.

بورک ایسڈ اور بورکس (borax) کے داخلی استعمال کا نتیجہ تھیں۔ سانڈرز[1] (Saunders) نے ایک واقعہ درج کیا ہے جو بورک ایسڈ کے مستقیمی اشرابات (rectal injections) سے ظہور پذیر ہوا۔ پرشور ہذیان، اور ایک طفرہ رونما ہوا جو کہ سخت گولی جیسے (shotty) بثور سے بنا ہوا تھا اور جو بعد میں پرپری (purpuric) ہو گیا۔

صائن کے طور پر بورک ایسڈ (boric acid) بالعموم بحالت امتزاج، یعنی بورکس (borax) کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اگرچہ یہ مشکل ہے کہ بورکس کی قلیل مقداروں کیجانب خراب اثرات منسوب کئے جائیں، تاہم یہ فرض کرنے کے لئے کافی وجوہ موجود ہیں کہ بورکس مضرت رساں ہے، خاص کر اس وقت جب دودھ میں ملا ہوا ہو، جو کہ صغیر سن بچوں کی اہم ترین غذا ہے۔

بورک ایسڈ کا اخراج، زیادہ تر گردوں کی راہ سے ہوتا ہے۔ روسٹ (Rost) نے ثابت کیا ہے کہ منہ میں داخل ہونے کے بعد اس کا ۵۰ فی صدی حصہ پہلے ۱۲ گھنٹے کے اندر اندر پیشاب میں خارج ہو جاتا ہے۔ بقیہ ۵۰ فی صدی اس سے چھ یا آٹھ گنا زیادہ وقت لیتا ہے۔ زیادہ سے زیادہ بہ آہستہ ادخال سے دو تین گھنٹے بعد ہوتی ہے، لیکن ۹ دن بعد تک شائبات مل سکتے ہیں۔ روسٹ[2] (Rost) نے بورک ایسڈ کے موضوع پر کثیر المقدار اور نہایت ہی مفید ادبی ذخیرہ بہم پہنچایا ہے۔ بورکس کی قلیل مقداریں غذا کے ہمراہ متواتر داخل ہوتے رہنے سے اسہال کا رجحان پیدا ہو جاتا ہے۔ غذا کا تمثل گھٹ جاتا ہے، جس کے نتیجہ کے طور پر لاغری یا ضیاع وزن واقع ہو جاتا ہے۔

کیمیاوی تجزیہ۔ ان نامیاتی سیالات کو جن میں بورک ایسڈ یا بورکس (borax) ہو، تبخیر کر لیا جاتا ہے۔ پھر ان کے ساتھ سلفیورک ایسڈ کا سلوک کیا جاتا ہے، اور الکحل میں تخلیص کر لیا جاتا ہے۔

کاشفات۔ بورک ایسڈ کا الکحالی خلاصہ ایک سبز رنگ کا شعلہ دیکر جلتا ہے۔

---

[1] Brit. Med. Journ., 1912.

[2] Arch. intern. de Pharmacodyn., 1905.

بورک ایسڈ لٹمس کاغذ کو جزوی طور پر سرخ کر دیتا ہے اور ہلدی (turmeric) کے کاغذ کو بھورا کر دیتا ہے۔ ہلدی کے ساتھ جو اس کا تعامل ہے، وہ اس تعامل سے جو کہ قلویات سے پیدا ہوتا ہے اس امر میں ممتاز ہے کہ وہ ترشوں کے اثر کے تحت زائل نہیں ہوتا۔

باب ۳۲

گیسی مرکبات

(GASEOUS COMPOUNDS)

سلفر یٹڈ ہائیڈروجن

(Sulphuretted hydrogen)

خالص سلفر یٹڈ ہائیڈروجن (H_2S) کا سمّیت قطع نظر اس قسم کے جو کہ کیمیاوی کارگاہوں میں ہوتا ہے، شاذ ہے۔ ان مثالوں میں جن میں یہ فساد گیس کے استنشاق (inhalation) سے ہوتا ہے، عام طور پر گیس ایک امتزاج کی حالت میں ہوتی ہے، یہ امتزاج ایک مخلوط گیس ہے جو کہ گندموری گیس (sewer gas) کے نام سے معروف ہے۔ گندموری گیس سلفر یٹڈ ہائیڈروجن کی، اور آزاد ہائیڈروجن، کاربوریٹڈ ہائیڈروجن (carburetted hydrogen)، امونیا (ammonia)، کاربن ڈائی آکسائیڈ (carbon dioxide) اور ایسی فضائی ہوا کی جس سے اس کی آکسیجن کا کچھ حصہ سلب کر لیا گیا ہو، اختلاف پذیر آمیزش سے بنی ہوتی ہے۔ اگرچہ ان میں سے کئی ایک گیسیں زہریلی ہیں، لیکن

گندموری گیس کے سام اثرات زیادہ تر سلفریٹڈ ہائیڈروجن کی وجہ سے ہوتے ہیں کہ جس پر یہ مشتمل ہے۔ اس لئے سلفریٹڈ ہائیڈروجن اور گندموری گیس دونوں کے لئے، علامات اور بعد الموتی مناظر کا ایک ہی بیان کام دے سکتا ہے۔

گندموری گیس کی H_2S کا ایک بہت بڑا حصہ اس طرح پیدا ہوتا ہے کہ گندآب (sewaged) میں جو البیومنی مادے موجود ہوتے ہیں، ان پر جراثیم عمل کرتے ہیں۔ لیکن H_2S صرف اس صورت میں پیدا ہوتی ہے جب گندموری (sewer) کی ہوا ساکن ہو، بالفاظ دیگر آکسیجن کی عدم موجودگی میں۔ اگر موری کی خاطر خواہ طور پر ترویح ہو تو H_2S بالکل نہیں بنتی یا کم بنتی ہے، کیونکہ جو گندمعک جدا ہوتی ہے جراثیم اس کو سلفیٹ میں متاکسد کرتے ہیں۔ ہاپ سیلر[1] (Hoppe-Seyler) نے یہ معلوم کیا ہے کہ جب البیومن (albumin) پر مشتمل محلولات، آزاد آکسیجن کی موجودگی میں تحلیل ہوتے ہیں تو اس سے جو طیران پذیر حاصلات پیدا ہوتے ہیں وہ صرف کاربن ڈائی آکسائیڈ (C_2O)، ایمونیا اور پانی ہی ہوتے ہیں۔ لی مین[2] (Lehmann) کے تجربات بتاتے ہیں کہ کرۂ ہوائی جس میں ۰۵ء۰ فی صدی H_2S موجود ہو، انسان میں چند ہی منٹ میں ہولناک علامات پیدا کر دیتا ہے اور ۲ء۰ فی صدی بلیوں اور کتوں کے لئے جلد ہی مہلک ثابت ہوتی ہے۔ H_2S کے متعلق یہ بات یاد رکھنی چاہیے کہ کسی گندموری یا آدم سوراخ (manhole) میں روشن شمع لیجانے سے اس امر کے متعلق کچھ بھی علم حاصل نہیں ہوتا کہ اندر کی ہوا سانس کے قابل ہے یا نہیں۔ اگر آکسیجن ۳ یا ۴ فی صدی کم ہو جائے تو روشنی بجھ جاتی ہے، حالانکہ اس کرۂ ہوائی میں بلاوقت سانس لیا جا سکتا ہے۔ اس کے برعکس ممکن ہے کہ کرۂ ہوائی میں شمع لگاتار جلتی رہے، حالانکہ اس میں H_2S کی اتنی مقدار ہو کہ انسان کے لئے سرعت کے ساتھ مہلک ثابت ہو۔ اگر گندآب (sewage) میں بحالتِ محلول بہت سی H_2S ہو اور اس کے اوپر کی ہوا ساکن ہو تو یہ ہوا اس گیس سے پُر ہو کر زہریلی ہو جاتی ہے لیکن اگر اسی طرح کا گندآب کسی خوب ترویح یافتہ گندموری میں ہو تو

---

[1] Zeitschr.f. Physiol. Chemie, 1884.

[2] Arch. f. Hygiene, 1892.

اس گندموری کی ہوا بے ضرر ہوگی۔ ہیلڈین[1] (Haldane) نے ایک گندموری سے، جس کے اندر مہلک گیسی تسمم واقع ہوئے تین دن گزر گئے تھے، کچھ ہوا لے کر اس کا تجزیہ کیا۔ اس نے صرف آکسیجن میں ۰.۷ فیصدی تخفیف، اور کاربن ڈائی آکسائیڈ میں اسی قدر اضافہ پایا تاہم جب اس گندموری سے اسی گنداب کا کچھ حصہ لے کر اس پر تھوڑی دیر تک ہوا ٹھہرائی گئی تو یہ ہوا زہریلی ہوگئی۔ مہلک حادثات H_2S کے بسرعت رہا ہونے سے اس طرح رونما ہوئے ہیں کہ مزدوروں نے کسی آدم سوراخ یا کنویں کے اندر کے گنداب کو ہلایا ہے۔ ایک مثال میں کسی گندموری میں کچھ ہلکا یا ہوا سلفیورک ایسڈ پڑ گیا، اس سے ان سلفائیڈوں سے جو کہ موجود تھے فی الفور H_2S کی ایک زہریلی مقدار آزاد ہوگئی۔

علامات۔ خواہ گیس کی صرف ایک محدود مقدار موجود ہو، وہ بھی ہوائی گذرگاہوں کی غشاء مخاطی پر بطور ایک خراشش آور کے عمل کرتی ہے، اور ایک "سانس رکنے" کا احساس ہوتا ہے۔ تنفسات سست اور دشوار ہو جاتے ہیں، نبض چھوٹی ہو جاتی ہے، سر میں گرانی محسوس ہوتی ہے، متلی اور دوران سر ہوتا ہے اور غالباً اسہال بھی آتے ہیں۔ سخت عضلی انبطاح محسوس ہوتا ہے۔ اگر H_2S کی مقدار زیادہ ہو تو اختناق اور فشل القلب کی ضروری التوجہ علامات، اور گہرا ہبوط، زراق، پھیلی ہوئی پتلیاں، بے ہوشی، ہذیان اور تشنجات ظہور پذیر ہوتے ہیں۔

التہاب ملتحمہ اور تشنجی ذات الریہ کے سوا ثانوی اثرات نہایت ہی شاذ ہیں۔ وگلزورتھ[2] (Wiglesworth) نے ایک آدمی کی مثال قلمبند کی ہے جو کہ ایک کیمیاوی کارگاہ میں ملازم تھا۔ اتفاقیہ سلفریٹڈ ہائیڈروجن سونگھنے کے بعد وہ مانیائی ہو گیا اور دو تین ہفتہ تک اسی حالت میں رہا۔ ایک ماہ کے اختتام پر اس کو صحت ہونا شروع ہوئی لیکن علامات کے آغاز کے تقریباً ایک ہفتہ بعد جب اس کو دار المجانین میں داخل کر دیا گیا تو

433

---

[1] The Lancet. 1896.

[2] Brit. Med. Journ; 1892.

۵ ماہ بعد تک اس کی ذہنی قوت بحال نہیں ہوئی۔

بعض لوگ موت کا سبب اختناق کو باور کرتے ہیں، یہ ہیموگلوبن (hæmoglobin) اور غالباً بافتوں پر بدبودار گیس کے عمل سے پیدا ہوتا ہے جس سے یہ دونوں چیزیں علی الترتیب آکسیجن دینے اور آکسیجن لینے کے ناقابل ہو جاتی ہیں۔ بعض لوگ موت کو نظام عصبی کے چند اختلالات کی جانب منسوب کرتے ہیں کہ جن سے رئوی اور قلبی تعصیب (innervation) بگڑ جاتی ہے۔ کافمین (Koffmann) اور روزنتھال[1] (Rosenthal) نے تجربتہً یہ ثابت کر دیا ہے کہ سلفریٹڈ ہائیڈروجن (sulphuretted hydrogen) سونگھنے سے خون کا دباؤ گھٹ جاتا ہے اور عصب تائہہ (vagus) کے ہیجان کی وجہ سے قلبی فعل دھیما ہو جاتا ہے۔ بروروڈال (Brouardel) اور لائے[2] (Loye) نے معلوم کیا ہے کہ اگر حیوانات کو سلفریٹڈ ہائیڈروجن سونگھائی جائے تو ان کی پتلیاں پھیل جاتی ہیں، ضربات قلب سست ہو جاتی ہیں، اور تنفسات کی سعت بتدریج گھٹ جاتی ہے۔ بعض مثالوں میں تنفس موقوف ہونے کے دو منٹ بعد تک قلب کا تڑپنا جاری رہتا ہے۔ پول[3] (Pohl) باور کرتا ہے کہ خون میں سلفریٹڈ ہائیڈروجن کی موجودگی سے، سوڈیم سلفائیڈ (sodium sulphide) کی تکوین ہوتی ہے جو کہ مرکزی نظام عصبی کو مشلول کر دیتا ہے۔ لی مین[4] (Lehmann) کی رائے یہ ہے کہ حیوانات میں موت کا سبب صرف خون کے تغیرات اور مرکزی نظام عصبی کا شلل ہی نہیں ہوتا، بلکہ پھیپھڑوں کا اڈیما بھی اس کا سبب ہے۔ یوشنسکی[5] (Uschinsky) نے حیوانات پر تجربے کئے ہیں اور ان سے وہ یہ مستنبط کرتا ہے کہ یہ ناممکن ہے کہ H_2S کی سام تاثیر سلفر مٹ ہیموگلوبن (sulpher-met hæmoglobin) کی تکوین پر منحصر ہو۔ کیونکہ سلفر مٹ ہیموگلوبن

---

[1] Arch. F. Anat. u. physiol. 1865.

[2] La France Medicale, 1885.

[3] Arch. f. Exper. Path. 1887.

[4] Arch. f. Hygiene, 1892.

[5] Zeitschr. f. physiol. Chemie, 1892.

سے بھرے ہوئے خون کی بڑی بڑی مقداروں کا اشراب کیا جا سکتا ہے بغیر اس کے کہ دوران خون میں ذرا سا بھی نقصان ہو حالانکہ اگر بعد میں اسی حیوان سے خون نکالا جائے تو اس میں سلفر مٹ ہیموگلوبن (sulphur-met-hæmoglobin) آسانی سے شناخت کی جا سکتی ہے۔ مزید برآں ان حیوانات میں جن کو H_2S سے مسموم کر دیا گیا ہے، سلفر مٹ ہیموگلوبن ہمیشہ نہیں شناخت کی جا سکتی۔ یوشنسکی کا خیال یہ ہے کہ موت صرف مرکزی نظام عصبی کے شلل کا نتیجہ ہوتی ہے۔

زمانہ ماضی میں یہ تعلیم دی جاتی تھی کہ H_2S پھیپھڑوں کی راہ سے آزادی کیساتھ خارج ہوتی ہے، لیکن تازہ تحقیقات سے اس نظریہ کی تردید ہوتی ہے۔ لبارڈ[1] (Laborde) نے معلوم کیا ہے کہ جب یہ گیس پھیپھڑوں میں سے گزر سکتی ہے تو اسکا کچھ حصہ (residuum) خون میں باقی رہ جاتا ہے۔ یوشنسکی (Uschinsky) بیان کرتا ہے کہ پھیپھڑوں کی راہ سے H_2S کا خفیف سا اخراج ہوتا ہے۔

علاج۔ موت کے رجحان کا مقابلہ کرنے اور اخراج کو ترقی دینے کے لئے مصنوعی تنفس بڑے زور کے ساتھ انجام دینا چاہئیے۔ سرد انصبابات (effusions) کی سفارش کی گئی ہے، لیکن اگر سطح پہلے ہی سے ٹھنڈی ہو تو یہ صرف بے فائدہ ہی نہیں بلکہ اس سے بھی بدتر ثابت ہوتے ہیں۔ البتہ باہر سے گرمی پہنچانے کی ضرورت ہے۔ کلورین کو ہوا کے ساتھ مرقق کر کے باحتیاط سونگھنے کی اس بنا پر سفارش کی گئی ہے کہ کلورین ہائیڈروجن سے ممزوج ہو کر گندھک کو ترسیب کر دیتی ہے۔ اس کو مصنوعی تنفس کے ہمراہ نہایت احتیاط کے ساتھ آزمایا جا سکتا ہے۔

بعد الموتی مناظر۔ موت کے فوراً بعد گندیدگی کے تغیرات ظہور پذیر ہوتے ہیں۔ بعض مثالوں میں جیفی کرختگی (cadaveric regidity) خوب نمایاں ہونے کی اطلاع دی گئی ہے۔ یہ خلاف توقع ہے، کیونکہ سلفریٹڈ ہائیڈروجن سے تسمم ہونیکے بعد جب بدنی موت واقع ہوتی ہے تو اسکے ساتھ ہی عضلات کی سالماتی حیوبت بھی زائل ہو جاتی ہے۔ خون سیال اور تاریک رنگ کا ہوتا ہے

---

[1] Comptes rendus de la Societe de Biologie, 1886.

لہٰذا جن اعضا میں خون کی فراوانی ہوتی ہے، مثلاً جگر، پھیپھڑے اور طحال، وہ بھی طبعی حالت سے تاریک تر ہوتے ہیں۔ دماغ، خون کے رنگ کی وجہ سے ایک عجیب مٹیالے خاکستری مائل سبز رنگ کا ہوتا ہے۔ عضلات، بشمول عضلاتِ قلب، تاریک ہوتے ہیں اور بعض اوقات یہ ایک نیلی سی جھلک ظاہر کرتے ہیں۔ پھیپھڑے غالباً متہیج ہوتے ہیں۔ باقی مناظر وہ ہیں جو اختناق سے واقع شدہ موت کی دیگر اشکال میں اور اس شکل میں مشترکہ طور پر پائے جاتے ہیں۔

سلف مٹ ہیموگلوبن (sulph-methæmoglobin) میں طیف کے سُرخ سرے کی جانب، C اور D کے درمیان، ایک پتلی دھاری نظر آتی ہے جو مٹ ہیموگلوبن کی دھاری کے مشابہہ ہوتی ہے۔ یہ کسی ترجیع کن عامل کے ملانے سے زائل نہیں ہوتی، حالانکہ مٹ ہیموگلوبن کی دھاری، اس سلوک سے زائل ہو جاتی ہے۔ کئی مشاہدوں نے H_2S سے مسموم آدمیوں کے خون کا طیف نمائی امتحان کیا ہے جس سے منفی نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ رومر[1] (Rœmer) نے ایک ٹار (tar) کی کشید گاہ کے کاریگر کو دیکھا جو ایک کشید آلہ (still) کو صاف کرتے ہوئے H_2S سے مسموم ہو گیا تھا۔ وہ ازرق تھا اور اسکی نبض ۱۳۰ اور تپش ۹۹٫۵° ف تھی۔ فصد سے لئے ہوئے خون میں ترویب کا ایک قوی رجحان تھا، لیکن کیمیائی طور پر یا طیف نمائی طور پر H_2S کی موجودگی دریافت نہیں ہو سکتی تھی۔ مریض سولہ گھنٹوں میں مر گیا۔ امتحان لاش پر ترقی یافتہ گندیدگی پائی گئی۔ اعضا کا رنگ گہرا سرخ تھا، قلب میں منتشر شحمی انحطاط اور پھیپھڑوں میں تہیج تھا۔ لبارڈ (Laborde) یوشنسکی (Uschinsky) اور دوسروں نے حیوانات میں H_2S کے تجربی طور پر پیدا کئے ہوئے تسمم میں گندھک اور مٹ ہیموگلوبن کے امتزاج کا مخصوص طیف پایا (لیکن ہر مرتبہ نہیں)۔ یوشنسکی اور بینٹ[2] (Binet) نے معلوم کیا ہے کہ اس طرح سے مسموم مینڈکوں کے خون میں تقریباً ہمیشہ سلف مٹ ہیموگلوبن کا طیف پایا جاتا ہے۔

کیمیاوی تجزیہ۔ کاشفات۔ H_2S کی بُو اتنی ممیز ہوتی ہے کہ سلفریٹڈ

---

[1] Munchener med. Wochenschr., 1897.

[2] Revue Med. de la. Suisse rom., 1896.

ہائڈروجن کی ذرا سی مقدار کی موجودگی کو بھی ظاہر کر دیتی ہے۔ اگر سفید تقطیری کاغذ کا ایک ٹکڑا، لیڈ ایسیٹیٹ (lead acetate) کے محلول میں بھگو یا جائے اور مذکورہ گیس سے بھری ہوئی بافتوں یا دیگر چیزوں کے قریب لٹکایا جائے تو وہ سرعت کے ساتھ بدرنگ ہو جاتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ

(Carbon Dioxide)

کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تسمم گہرے کنوؤں اور کھائیوں میں واقع ہوتا ہے شراب کشید کرنے والوں کے حوضچوں میں واقع ہوتا ہے اور ان اینٹ کے بھٹوں یا چونہ کے بھٹوں کے گرد و نواح میں واقع ہوتا ہے جو چالو ہوں مزید برآں کاربن ڈائی آکسائیڈ اس "نمی مابعد" (after-damp) کا ایک جزو ہے جو کہ کوئلے کی کانوں میں آتشگیر مادوں سے پیدا شدہ گیسوں کا ایک آمیزہ ہے (ملاحظہ ہو صفحہ 442)۔ گاہے کانوں کے قرب و جوار میں جو مکان ہوتے ہیں ان کے تہ خانے CO_2 سے بھر جاتے ہیں، خاصکر سخت پالے میں جس کی وجہ یہ ہے کہ محبوس شدہ گیس بنیادوں کے نیچے کی مسامدار مٹی میں سے گزر کر اندر آجاتی ہے۔ بگام[1] (Biggam) نے ایک مثال بیان کی ہے کہ اس منبع سے سات آدمی مسموم ہو گئے، جن میں سے دو مر بھی گئے۔ یہ امر کہ کرۂ ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی کسقدر مقدار انسان کے لئے مہلک انجام کا باعث ہوتی ہے ٹھیک ٹھیک معلوم نہیں ہے۔ معمولی حالات میں ۲۰ فی صدی بلکہ اس سے بھی کم مقدار جلد ہی مہلک ثابت ہوتی ہے۔ انسان ۲۰ فی صدی خالص CO_2 سے ملی ہوئی ہوا میں کچھ دیر تک سانس لے سکتا ہے، بغیر اس کے کہ اس کی زندگی خطرے میں پڑے۔ لیکن اگر یہ گیس پھیپھڑوں میں سے نکلی ہوئی ہو تو اس کی بہت ہی کمتر مقدار مہلک ثابت ہوتی ہے۔ بعض حدود کے اندر آدمی اور حیوان دونوں اس گیس کے لئے ایک طرح کی "قوت تحمل" حاصل کر لیتے ہیں اور CO_2 سے ملوث

---

[1] Brit. Med. Journ., 1893

ایسی ہوا میں سانس لے سکتے ہیں کہ جو ایک غیر عادی عضویہ کے لئے مضرت رساں ہوتی ہے۔
آیا ہوا قابل تنفس ہے یا نہیں یہ دریافت کرنے کے لئے بالعموم جو کاشفہ برتا جاتا ہے وہ یہ ہے
کہ گیسوں کے آمیزے میں ایک روشن شمع داخل کی جاتی ہے۔ اگر یہ بجھ جائے تو اس کا
مطلب یہ ہے کہ ہوا کرہ زہریلا ہے۔ اس حد تک تو کاشفہ قابل اعتبار ہے لیکن اس کا عکس
یعنی اگر شمع جلتی رہے تو ہوا بے ضرر ہے صحیح نہیں فرض کیا جا سکتا۔ ممکن ہے

435

CO_2 کی اتنی مقدار میں جو زندگی کے لئے خطرناک ہو شمع جلتی رہے۔

علامات۔ جب CO_2 اور ہوا کا کوئی زہریلا لیکن غیر مرتکز آمیزہ سونگھا
جاتا ہے تو سر میں بھاری پن اور چکر، کانوں میں شور، سینہ میں تنگی اور سو جانے کا میلان
محسوس ہوتا ہے، تھوڑی دیر بعد عضلوں سے طاقت زائل ہو جاتی ہے اور مریض اگر کھڑا
ہو تو زمین پر گر پڑتا ہے۔ بعد میں اختناق کی علامات یعنی قوما، شخیری تنفس، زراق اور
شاید تشنجات پیدا ہو جاتے ہیں۔ بعض اوقات ہذیان پیدا ہو جاتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ
کا مرتکز ہوا کرہ (atmosphere) گاہے گاہے ان کاریگروں کے درپیش آتا ہے جو رسّے
کے ذریعہ کسی کنوئیں یا چوبچے میں لٹکائے جاتے ہیں۔ اس صورت میں فوری بے ہوشی اور ضیاع
قوت عضلی پیدا ہوتا ہے، اور تاوقتیکہ مصیبت زدہ کو فوراً ہی نہ چھڑا لیا جائے وہ جلد ہی
مر جاتا ہے۔

جب ہوا سے مرقق کاربن ڈائی آکسائیڈ میں سانس لی جاتی ہے تو کاربن ڈائی آکسائیڈ ایک زہر کا کام
کرتی ہے، دوسرے اگر ہوا کرہ میں گیس کا جزئی دباؤ پھیپھڑوں کے اندر کی گیس سے
زیادہ ہو، تو یہ فعلیاتی طور پر بننے والی CO_2 کے اخراج میں بطور ایک مانع کے
کام کرتی ہے۔ جس CO_2 میں سانس لی جاتی ہے اگر اسکے درجہ ارتکاز سے قطع نظر کیا جائے تو عضویہ پر بعید
اثرات وہی ہوتے ہیں جو آکسیجن کی رکاوٹ اور بافتوں میں CO_2 کے تراکم سے پیدا شدہ
اختناق کے ہوتے ہیں، فرق یہ ہے کہ اس میں تنفسی حرکات بہ نسبت اس صورت کے زیادہ جلد موقوف
ہو جاتی ہیں جب کہ سانس کی ہوا میں صرف آکسیجن کی کمی ہو۔ موخر الذکر صورت میں CO_2 کا
اخراج بہت ہی کم متاثر ہوتا ہے۔

علاج۔ وہی جو کہ اختناق کے لئے ہے یعنی مصنوعی تنفس بیرونی طور پر حرارت

پہنچانا، اور ہیجانات۔

بعد الموتی مناظر۔ محض اختناق سے واقع شدہ موت کے ہوتے ہیں، تاریک رنگ سیال خون، داہنی وریدوں کا پُر ہونا۔ بالعموم اس کے ساتھ پھیپھڑوں میں تبیش دمویت، اور ہوائی گزرگاہوں میں کفدار مخاط پایا جاتا ہے۔

کیمیائی تجزیہ۔ ہواکرہ کے تجزیہ کی ضرورت پیش آسکتی ہے کہ جس میں تسمم واقع ہوتا ہے۔ ہواکرہ کا نمونہ اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ پانچ یا زیادہ لیٹر (litre) گنجایش کی ایک بوتل یا صراحی کو مشتبہ ہواکرہ میں رکھ دیا جاتا ہے جس سے اسکے اندر مشتبہ ہوا بھرلی جاتی ہے، یہ ایک دو دستی پھکنی کے ذریعہ انجام دیا جاسکتا ہے۔ اگر گیس کنوئیں یا کسی اور قسم کے گڑھے میں ہو تو صراحی کو خشک ریت سے بھر دیا جاتا ہے، اور ایک ڈوری سے باندھ کر مطلوبہ گہرائی تک اتارا جاتا ہے۔ صراحی کے نچلے حصہ میں ایک اور ڈوری بندھی ہوتی ہے جس کے ذریعہ صراحی کو اُلٹ دیا جاتا ہے، اس سے ریت نکل جاتی ہے اور اسکی جگہ گیس لے لیتی ہے۔ پھر صراحی کا منھ اوپر کی جانب پھیر کر اس کو اوپر کھینچ لیا جاتا ہے، اور فی الفور اس کو ڈاٹ لگا دیا جاتا ہے۔ صراحی میں (CO_2) کی مقدار اس طرح دریافت کی جاتی ہے کہ اس میں ۲۰ سے لیکر ۵۰ سنٹی میٹر تک بیریم ہائیڈروکسائیڈ (barium hydroxide) کا تعییر شدہ (titrated) محلول ڈال دیا جاتا ہے اور صراحی کو دوبارہ ڈاٹ لگا کر چند منٹ تک خوب ہلایا جاتا ہے، اس سے کچھ ہائیڈروکسائیڈ کاربونیٹ میں بدل جاتا ہے جو کہ ایک سفید رسوب کی شکل میں تہ نشین ہوجاتا ہے، ہائیڈروکسائیڈ (hydroxide) کا نقصان تخمین کرنے کے لئے محلول کی آگزالک ایسڈ سے تعییر کرلی جاتی ہے۔

کاربن مانا کسائیڈ

(CARBON MONOXIDE)

طبی قانونی مداولت میں کاربن مانا کسائیڈ ان سست احتراق چولھوں (stoves) یا آتشدانوں کے دخانات میں پائی جاتی ہے کہ جن میں احتراق کے گیسی ماحصلات کا اخراج

کم ہوتا ہے۔ نیز یہ کروی ہوا اور کوئلہ گیس یا پانی گیس کے آمیزوں میں پائی جاتی ہے اور نائٹروجن (nitrogen) اور کاربن ڈائی آکسائیڈ CO_2 سے ملی ہوئی ان گیسوں میں پائی جاتی ہے جو کانوں میں استعمال ہونے والے آتشگیر مادوں سے پیدا ہوتی ہیں۔ ایسے بند کروں میں جنکے کھلے ہوئے آتشدانوں میں معمولی کوئلے کے عوض پتھر کا کوئلہ جلایا جاتا تھا، سونے سے موت واقع ہوگئی ہے۔ بسا اوقات وہ لوگ جو کہ کسی آتش زدہ عمارت میں سے بجھانے کے ناقابل ہوتے ہیں، CO کے تسمم سے انکی موت ہوجاتی ہے۔

ان سب مثالوں میں کاربن مانا کسائیڈ اور ہوا کے علاوہ اور بھی گیسیں موجود ہوتی ہیں تاہم سام اثرات اگر تمام تر نہیں تو زیادہ تر CO ہی کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ ہوا میں CO کی اقل مقدار کتنی ہے جو انسان کے لیے مہلک ثابت ہوسکتی ہے یہ دریافت کرنا ناممکن ہے۔ ہیلڈین[1] (Haldane) کے قول کے مطابق ۰.۰۵ فی صدی مقدار ایسی ہوا میں جو باقی ہر طرح سے طبعی ہو، ممتاز سام اثرات پیدا کرتی ہے اور تقریباً ۰.۲ فیصدی مقدار سے ضروری التوجہ علامات پیدا ہوجاتی ہیں، عام طور پر ایک فی صدی مقدار کو ایک مہلک آمیزہ تسلیم کیا جاتا ہے۔ کوئلہ گیس میں CO کی ایک اختلاف پذیر مقدار یعنی ۴ سے لے کر ۱۸ فیصدی موجود ہوتی ہے، اس میں عملی طور پر یہی ایک زہریلا جزو ہوتا ہے اور یہ ہائیڈروجن، کاربوریٹڈ ہائیڈروجن، آبی بخارات، نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی اختلاف پذیر مقداروں سے ملا ہوتا ہے۔ کوئلہ گیس اپنی مخصوص بو سے بآسانی پہچانی جاسکتی ہے، یہ بو ہوا میں ۰.۰۱ سے ۰.۰۲ فی صدی مقدار کی موجودگی ظاہر کر دیتی ہے۔ تاہم یہ امر مشاہدہ میں آچکا ہے کہ اگر کوئلہ گیس کو مٹی کی ایک (۶ یا ۷ فٹ) موٹی تہ میں سے آہستہ آہستہ ترشیح (percolate) کیا جائے، تو ممکن ہے کہ یہ تقریباً بے بو ہوجائے۔ بیفل (Biefel) اور پولک[2] (Poleck) نے مٹی میں سے کوئلہ گیس کے گزرنے کے بعد اس کا تجزیہ کیا ہے اور ثابت کیا ہے کہ بو کے زائل ہونے کا سبب، بھاری کاربوریٹڈ ہائیڈروجن (carburetted hydrogen) اور مارش

436

ا The Journal of Physiology. 1895.

۲ Zeitschr. f. Biologie, 1880.

(marsh) گیسوں کے زیادہ تر حصہ کا جذب ہوجاتا ہے۔ نیز انھوں نے ثابت کیا ہے کہ اس سے CO کی مقدار فی صدی بڑھ جاتی ہے۔ گاہے گاہے ایسا ہوتا ہے کہ کوئی ایسا مکان بھی جس کے گیسی منصوبات (fittings) درست ہوں اور حتیٰ کہ ایسا مکان بھی کہ جس کو گیس کی رسد حاصل ہی نہ ہو اس میں رہنے والے لوگ اسلئے کوئلہ گیس سے مسموم ہوجاتے ہیں کہ یہ کوئلہ گیس کسی ٹوٹے ہوئے گلی کے صدر نل (street-main) میں سے جو کچھ فاصلہ پر ہوتا ہے زمین کی راہ سے ترشیح ہوکر آتی ہے۔ ایک مثال میں یہ مقام شکستگی اس مکان سے ۸۶ گز دور تھا کہ جس میں گیس داخل ہوئی۔ یہ امر قابل لحاظ ہے کہ کوئلہ گیس اور ہوا کا آمیزہ آتشگیر نقطہ تک پہنچنے سے قبل ہی زہریلا ہو جاتا ہے چنانچہ جونز[1] (Jones) نے دو شخص دیکھے جو ایک کمرے میں کوئلہ گیس کے داخل ہونے سے (ایک مہلک طور پر) مسموم ہوگئے گو کہ اس کمرے کی سنگار میز پر ایک پیرافن (parraffin) چراغ جلتا ہوا پایا گیا۔ پانی گیس میں جو کہ بعض اوقات کوئلہ گیس کے بدل یا معاون کے طور پر استعمال کی جاتی ہے ۴۰ فیصدی تک CO ہوتی ہے چونکہ پانی گیس میں CO کی مميز بو نہیں ہوتی ہے لہٰذا اس کے سمی خواص زیادہ شدید ہوتے ہیں۔ پانی گیس کی تنویری قوت خفیف ہے، اس لئے اس کو ایک خانگی منور کے طور پر استعمال کے لئے موزوں بنانا ہو تو کسی طیران پذیر یا گیسی ہائڈرو کاربن (hydrocarbon) کے ذریعہ اس کی قوت میں اضافہ کرنا چاہیئے۔ ایک مقبول عام طریقہ یہ ہے کہ اس کو تیل گیس سے مخلوط کیا جاتا ہے۔ یہ تیل گیس اس طرح بنائی جاتی ہے کہ معدنی یا کسی اور تیل کو گرم شدہ قرنبیقوں (retorts) میں گزارا جاتا ہے جہاں یہ تیل تحلیل ہوکر ایک کم و بیش مستقل گیس بن جاتا ہے جو کہ ہائڈرو کاربنوں (hydrocarbons) سے معمور ہوتی ہے۔ اس نام نہاد پانی تیل گیس (water-oil-gas) یا کاربوریٹڈ پانی گیس میں ۲۰ فی صدی CO ہوتی ہے۔ اگر یہ کوئلہ گیس کے ساتھ مخلوط ہو تو دونوں گیسوں میں ملکر ۱۴ سے لیکر ۱۶ فی صدی تک CO ہوتی ہے۔ دونوں صورتوں میں صارفوں کو ایک غیر ضروری طور پر زہریلا منور مہیا کیا جاتا ہے۔

ٹھنڈے پانی کی بڑی بڑی مقداریں گرم کرنے کے لئے بنسن (Bunsen) کے اصول پر حماموں میں گیسی شعلیں استعمال کی جاتی ہیں، اس کے اندر ایک معتد بہ خطرہ پنہاں ہے۔ چونکہ انکا

---

[1] Brit. Med. Journ., 1896.

شعلہ خزانہ آب کی سطح سے مس کرتا ہے لہذا یہ بہت جلد ٹھنڈا پڑ جاتا ہے - احتراق ناکامل ہوجاتا ہے اور کاربن کے آکسائیڈ (oxides) بالخصوص مانا کسائیڈ اور ایسیٹیلین (acetylene) پیدا ہوتے ہیں - لہذا اگر پانی کو اس طرح سے گرم کرنا ہو تو وافر ترویج بہم پہنچانی چاہئے - گیسولین (gasoline) کے چولھے چھوٹے کمروں میں استعمال کئے جائیں تو یہ خطرے سے خالی نہیں ہوتے - مکارمک[1] (M'cmormick) ایک واقعہ کا ذکر کرتا ہے کہ ایک آدمی اور اس کی بیوی ایک خوابگاہ میں مردہ پائے گئے، یہ خوابگاہ ایک گیسولین کے چولھے کے ذریعہ گرم ہوتی تھی اور چولھے میں سے زیادہ تر کاربن مانا کسائیڈ خارج ہوتی تھی -

کاربن مانا کسائیڈ (CO) ان زہروں سے جو قدرت میں گیسی شکل میں پائے جاتے ہیں ایک لحاظ سے مختلف ہے یعنی اس کو براعظم یورپ اور خاص کر فرانس (France) میں خودکشی کی اغراض کے لئے کثرت سے استعمال کیا جاتا ہے، گو کہ خود اتلاف (self-destruction) کا یہ اسلوب انگلستان میں تقریباً ناپید ہے - عام طریقہ یہ ہے کہ خودکشی کرنے والا اپنے ساتھ ایک برتن لیتا ہے جس میں پتھر کا کوئلہ یا معمولی کوئلہ مشتعل ہوتا ہے اور پھر کسی بند کمرے میں بند ہو جاتا ہے - بسا اوقات اس طریقہ کو دو اشخاص مل کر عمل میں لاتے ہیں جو بیک وقت مرنے کے متمنی ہوتے ہیں - اکثر اوقات کوئلہ گیس کو خودکشی کے لئے استعمال کیا جاتا ہے - ایک آدمی نے اپنے ساتھ بستر میں ایک غیر مشتعل بنسن مشعل (Bunsen-burner) رکھ لی جو کہ ایک لچکدار نلی کے ذریعہ صدر نل کے ساتھ مربوط تھی - اس سے گیس کا استنشاق ہو گیا اور جب اس کا پتہ ملا تو موت ہو چکی تھی - امریکہ (America) میں جہاں تنویری اغراض کے لئے پانی گیس آزادانہ استعمال ہوتی ہے، خودکشانہ عامل کے طور پر اس کا استعمال شاذ نہیں ہے -

کاربن مانا کسائیڈ (CO) کا تسمم دو شکلوں میں ظہور پذیر ہوتا ہے، حاد اور مزمن -

---

[1] Med. News Phil., 1891.

437

کاربن مانا کسائیڈ کا حاد تسمم

علامات۔ ممکن ہے کہ ابتدا میں ایک ہیجان کا وقفہ ہو، اس کے بعد جلد ہی سر میں گرانی کا احساس، دوران سر، کانوں میں شور، قلبی اور تنفسی حرکات کی تیزی، سینہ میں تنگی اور گاہے متلی اور قے ظہور پذیر ہوتی ہے۔ ان علامات کے ساتھ ساتھ عضلی ضعف، غنودگی، معکوسات کا اور احساس کا فقدان واقع ہوتا ہے، اور آخر میں قوما رونما ہوتا ہے۔ مہلک اصابتوں میں بسا اوقات موت سے قبل تشنجات ظاہر ہوتے ہیں۔ نبض چھوٹی ہوتی ہے، اور جوں جوں مرض کی شدت میں اضافہ ہوتا ہے یہ اور بھی چھوٹی ہوتی جاتی ہے، یہاں تک کہ جب مریض کا پہلی بار پتہ چلتا ہے اس وقت بسا اوقات کعبری (radial) نبض غیر محسوس ہوتی ہے۔ قوما کی حالت میں، ملتحمات (conjunctivae) شدت کے ساتھ بیش دموی ہوتے ہیں، اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آنکھوں میں ٹکٹکی بندھی ہوئی ہے، اور پتلیاں جزئی طور پر پھیلی ہوئی اور بے حس ہوتی ہیں۔ تمام کالبدی عضلات، بشمول عاصرات، مسترخی ہوتے ہیں، جلد، بالخصوص جوارح کی ٹھنڈی اور ازرق ہوتی ہے، اور ہونٹ بسا اوقات کف سے ڈھکے ہوتے ہیں۔ اس سے کم شدید اصابتوں میں خفیف ارتفاع تپش مشاہدہ کیا گیا ہے۔ شاذ موقعوں پر اشتنائی علامات ظہور پذیر ہوئی ہیں، کسپر (Casper) نے بیان کیا ہے کہ ایک شخص کو CO سے ملوث ہوا کا استنشاق کرنے کے بعد فی الفور عارضی مانیا (mania) کا حملہ ہوا۔

شفل بوتھم[1] (Shufflebotham) نے بیان کیا ہے کہ ان لوگوں میں سے جو سنگھینڈ (Senghenydd) کی کوئلہ۔ کانوں سے ایک تشویشناک دھماکے کے بعد چھڑائے گئے تھے، اکثر میں حسب ذیل علامات رونما ہوئیں۔ ان لوگوں میں جو کہ بری طرح گیس زدہ ہوگئے تھے، رفتار نبض نہ صرف تواتر کے لحاظ سے بلکہ حجم اور نوعیت کے لحاظ سے بھی بے قاعدہ تھی، اور نبض کے

---

[1] Milroy Lectures, 1914.

معائنہ سے مریض کی طبیعی حالت کا کچھ اندازہ نہو سکتا تھا۔ یہ نبض ایک وقت سست، کمزور اور بے قاعدہ ہوتی، بظاہر ایک ایسے شخص کی نبض سے مماثل جو آہستہ آہستہ مر رہا ہو، پھر دس منٹ بعد بلا کسی ظاہری سبب کے نبض کی رفتار طبعی ہو جاتی اور اس کی نوعیت میں معتد بہ اصلاح ہو جاتی۔ اکثر مریضوں میں بڑے بڑے احمراری قطعات موجود تھے جن کا رنگ سرخ قرمسیہ کا سا، کنارے صاف اور واضح لیکن شکل بے قاعدہ تھی۔ یہ قطعات الیم اور تنے ہوئے تھے، اور ان میں ایک معتد بہ درجہ کا تصلب تھا، اور ان کو پہلے پہل احتراقات سمجھا گیا۔ دھماکے سے چھ ہفتے بعد یہ قطعات پہلے سے چھوٹے ہو گئے اور تصلب ایک بڑی حد تک کم ہو گیا، تاہم بالکل کم نہیں ہوا۔ ان قطعات کے اوپر کی جلد بدرنگ تھی اور اس میں تقشر موجود تھا، اور جرابیں ابھری ہوئی تھیں۔ قطعات کے گرداگرد جو تہیج تھا وہ غائب ہو چکا تھا، جلد کا جتنا قطعہ باقی رہ گیا تھا اس پر بیش حسیت تھی اور جلد کا جو رقبہ آغاز کار میں ماؤف تھا اس پر عدم حسیت تھی۔ کئی مریضوں میں شنظوی (peroneal) شلل، یا سقوط الکعب (ankle-drop) تھا جو کہ دھماکے سے دو چار دن بعد نمو پذیر ہوا۔ اس سے پہلے کی علامات، ٹانگوں میں درد، شنظوی عصب میں الیمیت، اور فرسی روح القدم (talipes equino-varus) تھیں۔ بعض میں ایسا معلوم ہوتا تھا گویا شلل مستقل ثابت ہوگا۔ دھماکے سے چھ ہفتے بعد، فقدان قوت اور پاؤں کی ظہر خمیدگی (dorsiflexion) کی علامات پائی گئیں۔ ایک دو مریضوں میں اس طرز کا مکمل شلل موجود تھا، اور بعض میں اخمصی خمیدگی (planter-flexion) کی طاقت کم تھی۔ جلدی محسوسات جلد کے اس رقبہ میں کہ جن کی رسد شنظوی عصب پہنچاتا تھا، مفقود تھے۔ بعض مثالوں میں علاوہ اس رقبہ کے کہ جس میں اس عصب کی توزیع ہوتی ہے، جلد کے کئی اور بے قاعدہ رقبے بھی متاثر تھے۔ متعدد مریضوں میں ذات الریہ (pneumonia) ہو گیا۔ ہر مریض میں ایک نمایاں علامت احتباس البول تھی اور دو مریضوں میں مبرزی عاصرہ (sphincter ani) مشلول تھا۔

اکثر بیان کیا جاتا ہے کہ کاربن مانا کسائیڈ کے تسمم میں مبتلا اشخاص کے پیشاب میں تقریباً ہمیشہ شکر موجود ہوتی ہے، لیکن یہ صرف کبھی کبھی موجود ہوتی ہے مثلاً ماشکا[1] (Maschka) نے

---

[1] Prager med. Wochenschr., 1880.

438

بارہ مریضوں میں سے صرف دو کے پیشاب میں شکر کا شائبہ پایا۔ ہاپ سیلر[1] (Hoppe-Seyler) نے ہمیشہ پیشاب میں ایک ایسی چیز پائی جو تانبے کے ملحات کی ترجیع کرتی تھی لیکن کبھی شکر نہیں پائی۔ گاروفیلو[2] (Garofalo) نے ان متعدد کتوں کے پیشاب کا امتحان کیا جو کہ کاربن مانا کسائیڈ سے مسموم ہو گئے تھے لیکن وہ شکر کا ایک شائبہ بھی نہ پا سکا۔

طبی قانونی مداولت میں، کاربن مانا کسائیڈ کے تسمم میں جو علامات مشاہدہ کی جاتی ہیں وہ ہمیشہ یکساں نہیں ہوتیں، اس کا سبب یہ ہے کہ CO دوسری گیسوں کے ساتھ آمیز ہوتی ہے۔ خالص CO کا تسمم صرف تجربی طور پر پیدا کیا جا سکتا ہے، لیکن ان تمام مثالوں میں جن میں یہ اغلب جزو سمی ہوتی ہے، CO کے تسمم کے نمایاں خصائص موجود ہوتے ہیں۔

کاربن مانا کسائیڈ ترکامی زہر کی ایک نوعی مثال ہے، اس کی طاقتور سام تاثیر کا سبب یہ ہے کہ یہ ہیموگلوبن کے لئے الف رکھتی ہے۔ یہ الف بمقابلہ اس الف کے جو کہ آکسیجن ہیموگلوبن کے لئے رکھتی ہے تقریباً ۱۴۰ گنا اور بقول ڈریسر[3] کے ۲۰۰ گنا زیادہ ہے۔ جب CO کا استنشاق کیا جاتا ہے تو یہ رفتہ رفتہ ہیموگلوبن میں آکسیجن کی جگہ لے لیتی ہے اور ہیموگلوبن سے ممزوج ہو جاتی ہے جس سے یہ کاربن مانا کسائیڈ ہیموگلوبن (carbon monoxide-hæmoglobin) یا کاربا کسی ہیموگلوبن (carboxy-hæmoglobin) بناتی ہے جو کہ آکسی ہیموگلوبن کی بہ نسبت زیادہ قیام پذیر مرکب ہے۔ بقول ہیفنر[4] (Hufner) کے، کاربا کسی ہیموگلوبن کا "مستقل درجۂ افتراق" (dissociation constant) آکسی ہیموگلوبن کی بہ نسبت مماثل حالات میں ۳۳ گنا کم ہے۔ یہ امتزاج اتنا مضبوط ہوتا ہے کہ ترجیعی عاملات کے عمل کی مدافعت کر سکتا ہے لیکن آکسیجن کے عمل کے سامنے بتدریج ٹوٹ جاتا ہے۔ چنانچہ اگر کاربا کسی ہیموگلوبن کے محلول میں سے دیر تک ہوا یا آکسیجن گزاری جائے تو CO بتدریج ہیموگلوبن سے جدا ہو جاتی ہے اور اس کی جگہ آکسیجن لے لیتی ہے۔ زندہ جسم میں

۱؎ Physiolog. Chemic., 1881

۲؎ Glicosuria per Ossido di Carbonio, 1891.

۳؎ Arch. f. exper. Path., 1891

۴؎ Arch. v. f. Anat. v. Physiol., 1895

کاربن مانا کسائیڈ ہیموگلوبن نہ تو آکسیجن لے سکتی ہے اور نہ دے سکتی ہے لہذا یہ بافتوں کے لئے ایک حامل آکسیجن کا کام نہیں دے سکتی اور بالعموم قبل اس کے کہ کل ہیموگلوبن CO سے سیر ہو موت واقع ہو جاتی ہے۔ صحتیابی کا امکان اس امر پر منحصر ہے کہ کس درجہ تک سیری ہوئی ہے اگر ہیموگلوبن کی کافی مقدار آزاد حالت میں باقی رہے اور اندرونی تنفس جاری رہکر زندگی قائم رہے یہانتک کہ CO بتدریج مفترق ہو جائے، تو صحتیابی ممکن ہے، ورنہ اختناق سے موت ہو جاتی ہے۔ اگر، جیسا کہ اکثر ہوتا ہے، ہوا میں CO کی ایک محدود مقدار موجود ہو تو علامات اس وقت تک رونما نہیں ہوتیں جب تک کہ مریض ملوث ہوا میں کچھ دیر تک سانس نہیں لے چکتا۔ ہیلڈن[1] (Haldane) کے تجربات کی رو سے، انسان میں یہ امر ضروری ہے کہ مخصوص علامات اس وقت نمو پذیر ہوتی ہیں جب کہ خون کا ایک تہائی حصہ سیر ہو چکتا ہے جب نصف خون سیر ہو چکتا ہے تو علامات ضروری التوجہ ہو جاتی ہیں۔ اس سے اس امر کی توجیہہ ہوتی ہے کہ علامات کے ظہور میں کیوں تاخیر ہوتی ہے پھیپھڑوں میں سے خون کے گزرنے اور خون کو ہوا کے اثر میں لانے کے لئے وقت درکار ہے کیونکہ ملوث ہوا کے ہر استنشاق میں CO کی صرف ایک تھوڑی سی مقدار موجود ہوتی ہے، مزید براں استنشاق شدہ CO میں سے صرف آدھی CO جذب ہوتی ہے۔ ہیموگلوبن کے لئے آکسیجن کی جو الف ہے، وہ بہ نسبت CO کی الف کے بہت کم ہے، تاہم استنشاق شدہ ہوا میں اگر آکسیجن موجود ہو تو یہ کارباکسی ہیموگلوبن کی تکوین پر ایک مانع اثر رکھتی ہے۔ ڈریسر[2] (Dresser) نے حیوانات پر تجربات کرتے ہوئے دریافت کیا ہے کہ موت اس وقت واقع ہوتی ہے جب خون میں آکسیجن لینے کی استعداد درجۂ طبعی سے ۳۰ فیصدی گھٹ جاتی ہے۔

کاربن مانا کسائیڈ کے تسمم میں خون کا منظر اس منظر سے بہت مختلف ہوتا ہے جو کہ معمولی طور سے پیدا شدہ اختناق کی موت میں ملتا ہے۔ معمولی اختناق میں خون تاریک ہوتا ہے، لیکن کاربن مانا کسائیڈ تسمم میں یہ شوخ سرخ ہوتا ہے۔ اس کا سبب یہ ہے کہ کارباکسی ہیموگلوبن

---

[1] The Journal of Physiology, 1895.

[2] Arch. f. Exp. Pathol., 1891

(carboxy-hæmoglobin) ناقابل ترجیح ہوتی ہے۔ ایسے حالات میں کہ جن میں آکسی ہیموگلوبن آکسیجن سے محروم ہو کر مرجع ہیموگلوبن کی شکل وصورت اختیار کر لیتی ہے، کاربا کسی ہیموگلوبن کا رنگ برقرار رہتا ہے۔

ہیموگلوبن کے لئے CO کی جو الف ہے، وہ زندہ خون تک ہی محدود نہیں۔ لیکن جب دورانِ خون موقوف ہو جاتا ہے تو پھر مردہ جسم میں کاربا کسی ہیموگلوبن کی تکوین خون کے صرف اس جزو تک محدود رہتی ہے جس تک یہ گیس پہنچ سکتی ہے۔ مانچسٹر (Manchester) کی ایک گندموری میں سلفریٹڈ ہائیڈروجن سے دو آدمیوں کے آناً فاناً مخنوق (asphyxiated) ہو جانے سے ایک واقعہ پیش آیا جس سے اس کی مثال ملتی ہے کہ سطح ایک مردہ جسم کاربن مانا کسائیڈ ی تسمم کا منظر اختیار کر لیتا ہے۔ ان میں سے ایک آدمی کی لاش تو موت کے فوراً بعد دستیاب ہو گئی لیکن دوسرے آدمی کی لاش پانچ دن گندموری میں پڑی رہی، اور مہلک مقام سے ۶ میل دور جا کر دستیاب ہوئی جہاں گند آب اسے بہا کر لے گیا تھا۔ پہلی لاش اختناقی موت کا معمولی منظر پیش کرتی تھی۔ اس کا چہرہ سوجا ہوا اور نیلی رنگت کا تھا، اور گردن کی وریدیں تاریک رنگ خون سے محتقن تھیں۔ باقی جسم کی رنگت پھیکی تھی۔ دوسری لاش بیرونی طور پر کاربن مانا کسائیڈ تسمم کا امتیازی منظر پیش کرتی تھی، اور ساری گلابی سرخ تھی۔ تاہم اندرونی طور پر منا ظر وہی تھے جو کہ پہلی لاش میں پائے گئے۔ خون، عضلات، اور احشاء تاریک رنگ کے تھے۔ یہ ایک بدیہی امر تھا کہ سطح کے گلابی رنگ کی وجہ یہ تھی کہ موت کے بعد کاربن مانا کسائیڈ (CO) براہ جلد مرتشح ہو گئی تھی۔ اس کیفیت کو تجربتہً اس طرح معرض وجود میں لایا گیا کہ ایک شیشہ کے قیف کا منہ لاش کی سطح پر پیوست کر کے، اس کی نلی کو ایک گیسی رمد سے ۱۲ یا زیادہ گھنٹہ تک جوڑ دیا گیا۔ جب اس قیف کو ہٹایا گیا تو نیچے کی سطح گلابی سرخ پائی گئی۔ گندموری میں جو تھوڑی سی مقدار کاربن مانا کسائیڈ کی موجود تھی، وہ ایک پاس کے گیسی صدر نل (gas-main) سے تراوش کا نتیجہ قرار دی گئی۔[۱]

439

بیان کیا گیا ہے کہ کاربن مانا کسائیڈ میں بافتوں کو آکسیجن سے محروم کر دینے کی

[۱] Med. Chronicle, 1899.

جو طاقت پائی جاتی ہے اسکے علاوہ ایک ذاتی سام تاثیر بھی پائی جاتی ہے۔ لنائیزیر[1] (Linossier) نے تجربات سے مستنبط کیا ہے کہ واقعی CO میں ایسی تاثیر موجود ہے لیکن یہ تاثیر بہت خفیف ہے۔ اس کے برعکس ہیلڈین[2] (Haldane) نے قطعی طور پر ثابت کیا ہے کہ CO محض ہیموگلوبن کے ساتھ ممزوج ہو کر عمل کرتی ہے نہ کہ کسی اور طریق سے۔ اولاً یہ کہ اگر حیوانات کو دو ہوا کروں کے دباؤ کے برابر آکسیجن میں رکھا جائے، تو ان کا خون اسقدر آکسیجن سادہ محلول کی صورت میں لے لیتا ہے کہ حیوان اس ضرورت سے بے نیاز ہو جاتا ہے کہ اس کے سرخ جسیمہائے خون آکسیجن برداری کا کام کریں، پھر ایک ہوا کرہ کے برابر CO کا اضافہ کیا جاتا ہے۔ ان حالات کے تحت CO کی سام تاثیر زائل ہو جاتی ہے، خواہ حیوان کی ہیموگلوبن CO سے سیر ہی کیوں نہ ہو جائے۔ ثانیاً یہ کہ اگر ایک ۵ء۷ فی صدی CO اور ۲۵ فیصدی آکسیجن والے ہوا کرہ میں ایسے حیوان رکھے جائیں جن میں کوئی ہیموگلوبن نہ ہو تو وہ حیوانات غیر متاثر رہتے ہیں۔ ہینک[3] (Heineke) نے بیان کیا ہے کہ کوئلہ گیس دوسرے زہروں کی طرح خون میں خمیری تسمم پیدا کرتی ہے جس کی وجہ سے سرخ جسیموں میں باہم منضم ہونے اور علقات بنانے کا رجحان پیدا ہو جاتا ہے۔

علاج۔ جب کاربن مانا کسائیڈ کی تسمم میں مبتلا شخص سانس میں خالص ہوا لیتا ہے تو پھیپھڑوں کے عروق شعریہ میں کاربا کسی ہیموگلوبن کا افتراق ہو کر اس سے CO جدا ہو جاتی ہے اور یہ CO جو فیبری سرحلمہ کی راہ سے ہوائی گزرگاہوں میں منتشر ہو جاتی ہے۔ افتراق کا عمل سست ہوتا ہے، لہٰذا مصنوعی تنفس کو، اور اگر ممکن ہو تو اس کے ساتھ آکسیجن کے استنشاق کو بھی استقامت کے ساتھ جاری رکھنا چاہئیے۔ اگر مریض کی انگلی سے خون کا ایک قطرہ لے کر اس کو تقریباً ۱۰۰ قطرات آب کے ساتھ مرقق کیا جائے، اور یہ قطرہ طبعی خون کے ایک مماثل مرقق سے صاف صاف زیادہ گلابی نظر آئے، تو آکسیجن دینا فائدہ مند ہے۔ اہمیت کے

۱؎ Lyon Medical, 1889.

۲؎ The Journal of Physiology, 1895.

۳؎ Deutsches Arch. f. klin Med. 1887-88.

لحاظ سے دوسرے درجہ پر بیرونی طور پر حرارت پہنچانا ہے۔ مہیجات بھی مفید ہیں اگر مریض نگل نہ سکتا ہو تو مہیجات معاءِ مستقیم کی راہ سے دیئے جا سکتے ہیں یا ایتھر کا زیر جلد اشراب کر دینا چاہیے۔ دو احاطتیں مندرج ہیں کہ جن میں نائٹروگلسرین (nitroglycerin) کے زیر جلدی اشرابات کے بعد صحتیابی ہو گئی ایک میں نبض بہتر اور تنفسات فی الفور گہرے ہو گئے۔ فصد اور نقل الدم کی آزمائش بھی کی گئی ہے، یہ علاج تیئیس مریضوں میں سے صرف آٹھ میں کامیاب ثابت ہوا۔ اسٹاکر[1] (Stocker) نے ایک نہایت ہی حوصلہ افزا مثال درج کی ہے کہ جس میں نقل الدم استعمال کیا گیا ہے۔ ایک آدمی ایک کمرے میں سو گیا جو کہ ایک چولھے سے گرم تھا، دوسرے دن صبح کو وہ بیہوش اور بظاہر قریب المرگ پایا گیا۔ ایتھر کے اشرابات، مصنوعی تنفس، اور حاجزی (phrenic) اعصاب کا برقی ہیجان ۲۴ گھنٹہ تک آزمایا گیا لیکن بے اثر ثابت ہوا۔ وسطانی ورید سے کم از کم ۸۰۰ گرام خون نکال کر اس کی جگہ ۱۱ گرام فائبرین ربودہ (defibrinated) انسانی خون داخل کر دیا گیا۔ دو ہی گھنٹے میں تدریجی اصلاح شروع ہو گئی لیکن نبض، تنفس اور تپش تیسرے دن تک طبعی نہیں ہوئی اور آخری صحتیابی کئی ہفتوں تک تاخیر پذیر ہو گئی۔ جب نقل الدم سے کام لیا جائے تو اس سے قبل خون خارج کر لینا چاہیے اور نقل شدہ خون، انسانی خون ہونا چاہیے، بالفاظ دیگر ایک موزوں حامل آکسیجن۔ ملحی محلولات بیکار ہیں۔ ہینک (Heineke) کی رائے نقل الدم کے خلاف ہے کیونکہ فائبرین ربودہ خون کا جب دورانِ خون میں اشراب کیا جائے گا تو فائبرین خمیر کی کچھ نہ کچھ مقدار داخل ہو جانے سے مرض میں اضافہ ہو جائے گا۔

بعد الموتی مناظر۔ بیرونی منظر بعد الموتی دھبوں کے شوخ گلابی رنگ کی وجہ سے نہایت ہی مخصوص ہوتا ہے جیفی گرختگی بالعموم خوب نمایاں ہوتی ہے اور آہستہ سے زائل ہوتی ہے۔ اندرونی طور سے بھی بافتوں کا رنگ اتنا ہی ممتاز ہوتا ہے۔ خون کا رنگ قرمسیہ کا سا سرخ ہوتا ہے، اور خون زیادہ تر سیال ہوتا ہے۔ عروق دموی متسع ہوتے ہیں، اور چونکہ یہ شوخ سرخ خون سے بھرے ہوتے ہیں، لہٰذا یہ اکثر احشا کو ایک مخصوص منظر بخشتے ہیں۔ خردبین سے معائنہ

440

[1] Correspondenz-Blatt f. Schweizer Aerste, 1888.

کرنے پر سرخ جیسے کوئی تغیر ظاہر نہیں کرتے۔ ممکن ہے دماغ اور اغشیہ بیش دموی ہوں، لیکن اکثر ان میں خون کی کوئی افراط نہیں پائی جاتی، بسا اوقات دماغی بطینوں میں مصلی انصباب پایا جاتا ہے۔ ممکن ہے پھیپھڑے بیش دموی ہوں، یہ تہبیج بھی پائے گئے ہیں۔ قصبۃ الریہ اور شعبوں کی غشائے مخاطی اکثر اوقات ایک طبعی منظر پیش کرتی ہے، لیکن ممکن ہے اس پر کف کی تہ چڑھی ہوئی ہو۔ بسا اوقات کاربن مانا کسائیڈ (carbon monoxide) کے تسمم کی موت کے بعد ایک اور امتیازی خصوصیت بھی مشاہدہ کی گئی ہے، یہ کہ اعضا اور خون گندیدگی کے تغیرات کی انتہا درجہ مدافعت ظاہر کرتے ہیں۔ سٹیونسن[1] (Stevenson) نے بیان کیا ہے کہ پانی گیس کے تسمم کی ایک مثال ہیں جگر کے کچھ حصے لاش سے جدا کئے جانے کے دو ماہ بعد، ایک غیر متغیر منظر ظاہر کرتے تھے اور ان میں تازہ عضو کی بو باقی تھی، حالانکہ کوئی صافن نہیں استعمال کیا گیا تھا۔ معدہ اور اثنا عشری کا منظر بھی کہیں کہیں غیر متغیر تھا۔

خون کا طیف نمائی امتحان۔ جب خون CO سے پوری طرح سیر ہوتا ہے (یعنی ہیموگلوبن ساری کی ساری آکسی ہیموگلوبن میں تبدیل ہو چکتی ہے) تو خون سے ایک انجذابی طیف حاصل ہوتا ہے جو دو دھاریوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ دھاریاں آکسی ہیموگلوبن کی دھاریوں سے مشابہ ہوتی ہیں، الا یہ کہ یہ طیف کے بنفشی سرے کے ذرا زیادہ قریب ہوتی ہیں۔ تاہم اس تبدیل مقام کو اسی صورت میں محسوس کیا جا سکتا ہے کہ دونوں طیفوں کو پہلو بہ پہلو رکھ کر ان کا براہ راست مقابلہ کیا جائے۔ لیکن اگر اتنا ہی فرق ہوتا تو یہ طبی قانونی اغراض کے لئے یقین آفریں ثبوت مہیا کرنے کے لئے ناکافی تھا۔ ایک مزید اور قطعی تر فرق یہ ہے کہ اگر کوئی ترجیع کن عامل مثلاً امونیم سلفائیڈ (ammonium sulphide) ملایا جائے تو کاربا کسی ہیموگلوبن کی دھاریاں غیر متغیر رہتی ہیں، حالانکہ آکسی ہیموگلوبن کے ساتھ یہ سلوک کرنے سے تغیر واقع ہوتا ہے، اور یہ ایک نمایاں اختلاف ہے جیسا کہ بیشتر بیان ہو چکا ہے موت بالعموم اس سے قبل ہی ہو جاتی ہے کہ تمام ہیموگلوبن کاربا کسی ہیموگلوبن میں تبدیل ہو جائے۔ ایسی صورت میں خون میں کاربا کسی ہیموگلوبن اور ہیموگلوبن کا آمیزہ موجود ہوتا ہے۔ لہذا اگر کسی

---

[1] Guy's Hospital Reps. 1890.

ترجیح کن عامل کا اضافہ کیا جائے تو یہ اس ہیموگلوبن کو تو متاثر نہیں کرتا جو کہ CO سے ممزوج ہوتی ہے لیکن اس ہیموگلوبن کی ترجیع کر دیتا ہے جو آکسیجن کے ساتھ ممزوج ہوتی ہے۔ چنانچہ ایک شخص جو CO کے تسمم سے مرگیا ہو، اس کے خون سے حاصل شدہ طیف ضرور نہیں کہ ایک ترجیح کن عامل کے ملانے پر غیر متغیر رہے کیونکہ اس ہیموگلوبن کی ترجیع ہو جاتی ہے کہ جو آکسیجن سے ممزوج ہوتی ہے اور طیف مرجع ہیموگلوبن کی چوڑی دھاری ظاہر کرتا ہے، لیکن اس کے ہمراہ ہیموگلوبن کے اس عصہ کی دو قیام پذیر دھاریاں متزاد ہوتی ہیں جو کہ CO کے ساتھ ممزوج ہوتا ہے، (خون کے طیفوں کی تصویر دیکھو)۔ کنکل[1] (Kunkel) بیان کرتا ہے کہ اگر خون میں کاربا کسی ہیموگلوبن ۲۸ فی صدی سے کم مقدار میں موجود ہو تو ترجیع کن عامل کے اضافہ کے بعد کاربا کسی ہیموگلوبن کی دھاریاں دو جداگانہ دھاریوں کی صورت میں نظر نہیں آتیں، بلکہ صرف مرجع ہیموگلوبن کی چوڑی دھاری دکھائی دیتی ہے۔ لیکن اگر یہ ۳۰ فی صدی یا اس سے زیادہ ہو تو کاربا کسی ہیموگلوبن کی دھاریاں صاف صاف منفصل نظر آتی ہیں۔ یاد رکھنا ضروری ہے کہ اگر ہوا کرہ میں CO کی بہت بڑی مقدار ہو تو ہیموگلوبن اس درجہ تک جس درجہ پر CO کی موجودگی کا طیف نمائی ثبوت حاصل کیا جا سکتا ہے، بھرپور ہی نہیں ہونے پاتی اور موت واقع ہو جاتی ہے۔

ہاپ سیلر (Hopp-Seyler) کا کاشفہ یہ ہے کہ CO والے خون میں سوڈیم ہائیڈروکسائیڈ ملایا جاتا ہے، اس سے شنگرفی سرخ رنگ پیدا ہوتا ہے۔ طبعی خون ایک میلے بھورے سے سبز تودے میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ سیلکوسکی[2] (Salkowski) نے اس کاشفہ میں یہ ترمیم کی ہے کہ خون کو آب کشیدہ سے حجماً ۲۰ گنا مرقق کر کے، محلول کو ایک امتحانی نلی میں ڈال دیا جاتا ہے، اور پھر اس میں سوڈیم ہائیڈروکسائیڈ کا مساوی الحجم محلول (کثافت نوعی ۱۶۳۴) ملایا جاتا ہے۔ وہ محلول جو کاربن مانا کسائیڈ والے خون پر مشتمل ہوتا ہے، ایک لمحہ کے تکدر (turbidity) کے بعد شوخ اور ہلکے سرخ رنگ کا ہو جاتا ہے۔ اور وہ محلول جو معمولی خون پر مشتمل ہوتا ہے اس کا رنگ

---

[1] Sitzungsb. d. phys. med. Gesellsch. zu Würzb, 1888.

[2] Zeitschr. f. Physiol. Chemie, 1888.

بدل کر میلا بھورا ہو جاتا ہے۔ خون میں کاربا کسی ہیموگلوبن کی موجودگی کے لئے ایک نہایت ہی نازک کاشفہ وہ ہے جو کہ کنکل (Kunkel) نے اختراع کیا ہے۔ تھوڑا سا خون لیکر حجماً اگنا پانی کے ساتھ مرقق کر لیا جاتا ہے اور اس میں کچھ ٹینن (tannin) کا ۳ فیصدی آبی محلول ملایا جاتا ہے جس سے ایک رسوب بنتا ہے۔ اگر کاربا کسی ہیموگلوبن موجود ہے تو یہ رسوب گلابی سا سفید اور اگر طبعی خون ہو تو (کافے آن لاٹ (cafe au lait) کی طرح) بھورا سا سفید ہوتا ہے۔ اس کاشفہ کے ذریعہ کاربا کسی ہیموگلوبن اس وقت بھی شناخت کی جاسکتی ہے جبکہ یہ خون کی کل مقداریں سے صرف ۲ فیصدی خون کی آئینہ دار ہو۔ اس کاشفہ کا اطلاق گندیدگی پذیر خون پر بھی ہوتا ہے۔ کاربا کسی ہیموگلوبن نہایت ہی پائدار ہوتی ہے۔ لینڈائس (Landois) نے ایک ایسی عورت کے خون سے طیف نمائی تعاملات حاصل کئے، جس کی لاش میں عمومی گندیدگی پیدا ہو چکی تھی اور جس کی موت اٹھارہ ماہ قبل CO کے تسمم سے ہوئی تھی۔

کمّی امتحان۔ خون کے اندر CO کی کسقدر مقدار موجود ہے، یہ دریافت کرنے کا ایک سہولت آمیز طریقہ وہ ہے جو کہ گریہانٹ[1] (Grehant) نے اختیار کیا ہے۔ امتحان طلب خون کو ایک صراحی میں رکھ دیا جاتا ہے جو گیسوں کی تخلیص کے آلہ سے مربوط ہوتی ہے۔ پھر کچھ گلیشل اسیٹک ایسڈ (glacial acetic acid) ملا دیا جاتا ہے اور صراحی کو اُبلتے ہوئے پانی میں رکھ دیا جاتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ہیموگلوبن، ہیمٹن (hæmatin) میں تبدیل ہو جاتی ہے اور کاربن مانا کسائیڈ آزاد ہو جاتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ جو نکلتی ہے اس کو پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ (potassium hydroxide) اور آکسیجن کو پرگیلال (pyrogallol) جذب کر لیتا ہے اور ایک آمیزہ باقی رہ جاتا ہے جو نائٹروجن (nitrogen) اور کاربن مانا کسائیڈ (carbon monoxide) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان دونوں گیسوں کا اضافی تناسب اس طرح دریافت کیا جاتا ہے کہ ہائیڈروکلورک ایسڈ (hydrochloric acid) میں کاپر کلورائیڈ (copper chloride) کا محلول بنا کر اس کی تھوڑی سی مقدار صراحی میں داخل کر دی جاتی ہے اور یہ کاربن مانا کسائیڈ کو کلیتہً جذب کر لیتی ہے۔

---

[1] Comptes Rendus de la Societe Bioloie, 1892.

ڈریسر[1] (Dresser) نے خون میں کارباکسی ہیموگلوبن کی مقدار دریافت کرنے کیلئے، ہفنر (Huffner) کا طیفی ضیا پیما (spectrophotometer) استعمال کیا ہے۔ یہ طریقہ اس امر پر مبنی ہے کہ ایک مقررہ نوع کے حیوان کا خون طیف کے دو منتخب مقامات پر روشنی کی ایک نسبۃً مستقل مقدار جذب کرتا ہے، اور یہ بیان آکسی ہیموگلوبن اور کارباکسی ہیموگلوبن دونوں کے متعلق صحیح ہے۔ ان دونوں کی انطفائی قدور کا حساب طول موج (wave lengths) کی صورت میں لگا لیا جاتا ہے، اور چند معلوم معطیات کی بنا پر جو کہ پیشتر سے تجربات کے ذریعہ دریافت کر لئے گئے ہوتے ہیں، آکسی ہیموگلوبن اور کاربن مانا کسائیڈ ہیموگلوبن کی اضافی مقدار مستنبط کر لی جاتی ہے۔

ہیلڈین[2] (Haldane) نے ایک رنگ پیما طریقہ اختیار کیا ہے۔ وہ ایک چھوٹی سی نلی میں امتحان طلب خون کا ایک فیصدی محلول ڈال دیتا ہے، نیز وہ ایک دوسری حائل نلی میں طبعی خون کا ایک فیصدی محلول، اور ایک تیسری میں CO سے سیر شدہ خون کا ایک ایسا ہی مرقق ڈال دیتا ہے۔ پھر طبعی خون میں کارمین (carmine) کا ایک معیاری محلول اس درجہ تک ملایا جاتا ہے کہ طبعی خون کا رنگ امتحان طلب خون کے رنگ سے مشابہ ہو جاتا ہے، پھر دریافت کیا جاتا ہے کہ اس میں کسقدر اور کارمین (carmine) ملانے کی ضرورت ہے کہ اسکا رنگ CO سے سیر شدہ خون کے رنگ جیسا ہو جائے۔ اس طور سے جو معطی حاصل ہوتا ہے اس سے پہلی نلی کی CO کی مقدار کا حساب لگا لیا جاتا ہے۔

کاربن مانا کسائیڈ کا مزمن تسمم

کاربن مانا کسائیڈ کے کم سام اثرات میں سے بعض اثرات غالباً اس سے زیادہ

---

[1] Arch. f. Exp. Path., 1891.

[2] Loc. cit.

کثیر الوقوع ہیں کہ جتنا عام طور پر گمان کیا جاتا ہے۔ مزمن CO تسمم ان لوگوں میں ہوتا ہے جو چھوٹے یا ناکامل طور پر ترویح شدہ کمروں میں بہت دیر تک کام کرتے رہتے ہیں، یہ کمرے ست احتراق چولھوں یا ایسے گیسی چولھوں کے ذریعہ گرم ہوتے ہیں کہ جن سے نہایت کم مقدار میں CO پیدا ہوتی ہے جو فوری اثرات پیدا نہیں کر سکتی۔ بھٹی گرم کرنے والوں (furnacemen) اور انجن میں کوئلہ ڈالنے والوں (stokers) میں CO کی چھوٹی چھوٹی مکرر خوراکوں کے استنشاق کا خطرہ رہتا ہے ان کارگاہوں کے ملازمین کو جن میں پانی۔ گیس بنائی یا برتی جاتی ہے حاد اور مزمن دونوں قسم کے کاربن مانا کسائیڈ کے تسمم کا خطرہ لاحق رہتا ہے۔ پانی گیس کو حال ہی میں بطور خانگی منور کے رواج دیا گیا ہے، لیکن اس میں صحت کے لئے نہایت ہی سخت خطرات ہیں، کیونکہ گھر کے گیسی مصنوعات کو بالکل درست رکھنا ناممکن ہے۔ پانی گیس میں CO کی ایک بہت بڑی مقدار موجود ہوتی ہے، جس کی وجہ سے خفیف ترین تراوش بھی مزمن تسمم کا ایک مخفی مگر یقینی منبع بن جاتی ہے۔

442

علامات۔ سب سے ابتدائی علامات یہ ہیں، دردسر، عصبی درد، ناقص تغذیہ کی علامات مثلاً عدم دمویت، لاغری اور تنفس کی طاقت کے فقدان کا احساس، جبکہ بغیر تنفس سب مشقت سے سانس پھول جاتا ہے۔ زیادہ دیر گیر علامات محیطی عصبی التہاب اور نفسی اختلالات سے وابستہ ہوتی ہیں۔ راس[1] (Ross) ایک صحت مند خوب غذا یافتہ اور پرہیزگار آدمی کا ذکر کرتا ہے جو گیس بنانے پر ملازم تھا اور جس کا کام قرنبیقوں کی دیکھ بھال تھا۔ اس ملازمت میں ۶ مہینے کام کرنے کے بعد اس کا رنگ پھیکا پڑ گیا، وہ عدیم الدم ہو گیا اور اس کو سانس پھولنے کی سخت تکلیف ہو گئی۔ ازاں بعد اس کو ٹانگوں اور کاندھوں میں چمک (shooting pain) محسوس ہونی شروع ہوئی۔ اس کے ہاتھ اور پیر سن تھے، اور ٹانگوں کی پنڈلیوں میں اینٹھن کی شکایت تھی۔ بسا اوقات انگلیاں تشنج کے ساتھ منقبض ہو کر ہتھیلیوں سے لگ جاتی تھیں، اور اس کی چال "بلند گام" (high-stepping) تھی۔ علاج سے اس کی حالت سدھر گئی۔ روآٹا[2] (Ruatta) نے بیان کیا ہے کہ ایک شخص جو CO کے مزمن تسمم میں

[1] Peripheral Neuritis, Ross and Bury, 1893

[2] Gazzetta. med. di Torino, 1892

مبتلا تھا، دردسر کی شکایت کرتا تھا اور منحفض تھا اور اس کو حاد ہذیان ہوگیا۔

اسٹیلین

(Acetylene)

اس گیس (C_2H_2) کی بو ناخوشگوار ہوتی ہے کہ جس سے سب وہ لوگ جو کبھی بنسن (Bunsen) کی مشعل کے نزدیک اس کا شعلہ "ساقط ہونے کے وقت گئے ہیں، واقف ہیں اب تک اسٹیلین کی عملی اہمیت بہت کم تھی لیکن چونکہ تنویری عامل کے طور پر اس کا رواج بہت بڑھ گیا ہے لہٰذا اسکی اہمیت بھی بڑھ گئی ہے۔ لیون[1] (Lewin) بیان کرتا ہے کہ ایک فیصدی اسٹیلین پر مشتمل ہوا کرہ، کتوں میں گہری تنویم اور علامات اختناق پیدا کردیتا ہے، لیکن تازہ تر تجربات یہ ثابت کرنے کا رجحان رکھتے ہیں کہ ان نتائج کا سبب H_2S یا PH_3 وغیرہ الواث تھے۔ آگیئر (Ogier) اور بروسینر[2] (Brociner) اس نتیجہ پر پہنچے کہ اسٹیلین نمایاں طور پر زہریلی نہیں ہے۔ روزمین[3] (Roseman) نے معلوم کیا کہ اسٹیلین حیوانات پر خفیف منوم اثر ڈالتی ہے، لیکن واقعی سام نتائج پیدا کرنیکے لئے یہ ضروری ہے کہ اس کا اثر دیر تک ڈالا جائے۔ فرینک (Frank) اور ویل[4] (Weyl) بیان کرتے ہیں کہ اسٹیلین میں وہ زہریلے خواص نہیں ہیں جو کہ اسکی جانب منسوب کئے جاتے ہیں، اور گریہانٹ[5] (Grehant) نے یہ معلوم کیا ہے کہ تاوقتیکہ استنشاق شدہ ہوا میں ۴۰ تا ۷۹ فیصدی گیس نہ ہو، یہ کتوں کے لئے زہریلی ثابت نہیں ہوتی۔ اس کے بخلاف۔ ماسو (Mosso) اور آٹولنگھی[6] (Ottolenghi) نے بیان کیا ہے کہ اسٹیلین میں معتدبہ سام قوت پائی جاتی ہے نصف لیٹر (litre)

---

[1] Lehrb. d. Toxicologie, 1885

[2] Annales d' Hygiene, 1887

[3] Arch. f. Exp. Path., 1895

[4] Nationalzeitung, 1895

[5] Comptes Rendus, 1895

[6] Riforma Medica, 1897

گیس جو ہوا کے ساتھ اس طرح ملائی ہوئی ہو کہ یہ آمیزہ کا ٹیس فی صدی حصہ ہو کتوں کے لئے مہلک ثابت ہوتی ہو بظاہر اسٹیلین ہیموگلوبن کے ساتھ ممزوج نہیں ہوتی، اور جلد ہی خون سے خارج ہو جاتی ہے۔ جب خون گیس سے سیر شدہ ہو تو اس سے آکسی ہیموگلوبن (oxyhæmo-globin) کا طیف نمائی نتائج حاصل ہوتا ہے اور اس کی بآسانی ترجیع ہو سکتی ہے۔

وہ گیسیں جو آتشگیر مادوں سے پیدا ہوتی ہیں

بعض کانوں میں آتشیگر مادے استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان کے استعمال سے جو گیسیں پیدا ہوتی ہیں ان کے استنشاق سے سام اثرات پیدا ہو گئے ہیں۔ ان آمیز شدہ گیسوں کے اجزاء آتشگیر مادہ کی ترکیب کے لحاظ سے تغیر پذیر ہوتے ہیں لیکن پیدا شدہ گیس کا ایک بڑا حصہ ہر صورت میں کاربن ڈائی کسائیڈ (CO_2) اور نائیٹروجن پر مشتمل ہوتا ہے۔ مزید برآں بارود سے کاربن مانا آکسائیڈ کی ایک معتدبہ مقدار، اور سلفریٹڈ ہائیڈروجن نکلتی ہے۔ نائٹروگلسرین (nitroglycerine) اور ڈینامائیٹ (dynamite) سے بھی کاربن مانا کسائیڈ کی ایک بہت بڑی مقدار نکلتی ہے۔ گن کاٹن (gun-cotton) سے بھی یہی کچھ نکلتا ہے۔ ٹونائیٹ (tonite) سے جو کہ مساوی الوزن گن کاٹن اور بیریم نائٹریٹ (barium nitrate) کی آمیزش سے بنا ہوا ہے، کاربن مانا کسائیڈ بالکل پیدا نہیں ہوتی یا بہت کم پیدا ہوتی ہے۔ روبرائیٹ (roburite) کو جو کہ کلورو۔ ڈی نائٹرو بنسزین (chloro-dinitro-benzene) اور امونیم نائیٹریٹ سے مرکب ہے، اگر بحر بتہ بھک سے اڑایا جائے تو یہ کوئی CO نہیں دیتا چونکہ موخرالذکر آتشگیر مادہ کا استعمال شروع ہو گیا ہے لہذا اس کے مبینہ مضرت رساں اثرات کے متعلق متعدد تحقیقاتیں کی گئی ہیں۔ روبرائیٹ کے بھک سے اڑائے جانے کے بعد کوئلہ کی کانوں میں جو گیسیں پیدا ہوئیں، اوونز کالج (Owen's College) کے پروفیسر ڈکسن (Dixon) اور ڈرہمز کالج (Durham's College) کے پروفیسر بیڈسن (Bedson) نے ان کا تجزیہ کیا ہے نتائج سے صاف ثابت ہو گیا ہے کہ CO (یعنی وہ گیس جو کہ خطرناک ہے) بارود کی نسبت روبرائیٹ

سے بہت ہی کم مقدار میں نکلتی ہے۔ یہ امر قابل لحاظ ہے کہ اگرچہ روبرائیٹ کے تجربہ بستہ بھک سے اڑانے پر کوئی CO پیدا نہیں ہوئی، تاہم جب روبرائیٹ کو حقیقی طور پر استعمال کیا گیا تو CO کی تھوڑی سی مقدار موجود تھی۔ یہ CO جزوی طور پر فتیلہ سے نکلتی ہے جبکہ وہ جلتا ہے، اور جیسا کہ پروفیسر ڈکسن (Dixon) نے سمجھایا ہے غالباً کوئلہ پر سے گرم CO_2 کے گزرنے سے بھی پیدا ہوتی ہے۔ بہر حال اس کی مقدار تھوڑی ہوتی ہے جو کہ تھوڑی ہی دیر میں ضایع بھی ہوجاتی ہے۔ تاہم اگر ہوا میں اس کی تھوڑی سی مقدار بھی موجود ہو تو اس میں دیر تک سانس لینا مضرت رساں ہوتا ہے لہذا یہ بہت ضروری ہے کہ تلویث کا تمام خطرہ کم ترین کردیا جائے۔ اس غرض کے لئے ماہرین نے سفارش کی ہے کہ روبرائیٹ کو بھک سے اڑانے کے لئے برق استعمال کرنی چاہیے کہ جس سے فتیلہ کی ضرورت کالعدم ہوجاتی ہے اور نیز یہ کہ کان کنوں کو از سر نو کام شروع کرنے سے قبل اسقدر مہلت دینی چاہیے کہ آتشگیر مادہ سے نکلے ہوئے حاصلات ضائع ہوسکیں۔ اس امر کا کوئی ثبوت نہیں ملا کہ روبرائیٹ کے بھک سے اڑنے کے بعد ہوا کرہ میں جو نائیٹروبنزین (nitro-benzene) موجود تھی، اس کے اثرات مضرت رساں تھے۔ روبرائیٹ اپنی اصلی حالت میں کیا سام اثرات رکھتا ہے اس پر بنزین (benzene) اور اس کے مشتقات کے باب میں بحث کی گئی ہے۔

443

حربی گیسیں

جرمن کیا کیا گیسیں استعمال کرتے تھے اور ان سے کیا کیا علامات پیدا ہوتی تھیں اسکے متعلق مندرجہ ذیل بیان زیادہ تر ایک پمفلٹ (pamphlet) سے اخذ کیا گیا ہے کہ جس کو وزرات وظیفہ جات نے وزارت صحت کے مشورہ سے شائع کیا تھا[1]

---

[1] "Notes and Suggestion on (1)Dysentary (2) Trench Fever and (3) Gas poisoning and its sequelæ," 1920

گیسی محاربہ کے دور - (ا) ابتدائی ترین حملے، اپریل اور مئی ۱۹۱۵ء میں، سیلانی گیس (drift gas) کے ذریعہ انجام دئے گئے، جو کہ استوانیوں سے چھوڑی جاتی تھی اور کوئی سازگار نسیم (breeze) اس کو خندقوں میں پہنچا دیتی تھی۔ اس زمانہ میں جو گیس استعمال کی جاتی تھی، وہ خالص کلورین تھی۔ بعد ازاں اس دور کے تمام بقیہ حصہ میں، یہ سیلانی (drift) حملے کلورین اور فاسجین (phosgene) کے آمیزہ کے ذریعہ انجام دئے گئے۔ یہ دور اگست ۱۹۱۶ء میں جا کر ختم ہوا، جس کے بعد سیلانی حملے موقوف ہوگئے کیونکہ جنگ زیادہ حرکت پذیر ہوگئی۔

(ب) مئی ۱۹۱۵ء سے جولائی ۱۹۱۶ء تک، سیلانی حملوں کے علاوہ، کسی قدر گیسی شیل زنی (gas-shelling) دیکھی گئی لیکن اشک زا شیلوں (lachrymator shells) تک محدود رہی۔

(ج) جولائی ۱۹۱۶ء سے جولائی ۱۹۱۷ء تک کے زمانہ کو "ہلاکت بار گیس" کی شیل زنی (gas-shelling) کا دور تصور کیا جاسکتا ہے۔ اس دور میں ہر قطر یہ (calibre) کے شیل، جو کہ زہریلی گیسوں کی اختلاف پذیر آمیزش پر مشتمل تھے اور جن کا سب سے بڑا جزو فاسجین (phosgene) تھا، چلائے گئے۔

(د) جولائی ۱۹۱۷ء سے لیکر تا بہ اختتام جنگ، گیسی محاربہ کی خصوصیت شیلوں میں مختلف نئی گیسوں کا استعمال تھا، جن میں اہم ترین ڈائی کلور ایتھل سلفائیڈ (di-chlor-ethyl-sulphide) یعنی نام نہاد "رائی گیس" اور آرسینی (arsine) مرکبات تھے۔ ان مرکبات کو یا تو اکیلا استعمال کیا جاتا تھا، یا مخلوط گولہ باری کی شکل میں، جب کہ ہلاکت بار گیس، رائی گیس (mustard gas) اور آرسین (arsine) برتی جاتی تھی۔

(س) دسمبر ۱۹۱۷ء اور مئی ۱۹۱۸ء کے درمیان ایک زمانہ میں مرماتی (projector) حملے انجام دئے گئے جن میں فاسجین (phosgene) کی بہت بڑی مقدار ڈبوں میں بھری ہوتی تھی۔

گیسوں کا اصطفاف - مختلف گیسوں کی تاثیر میں چند موٹے موٹے امتیازات قائم کیئے جاسکتے ہیں۔ یہ امتیاز قطعی نہیں ہیں کیونکہ ہر گیس کی تاثیر اس کے ارتکاز کے

لحاظ سے اختلاف پذیر ہوتی ہے۔ مثلاً ایک گیس جس کو ریوی خراش آور کی حیثیت سے جماعت بند کیا گیا ہے، اگر کافی ارتکاز رکھتی ہو تو ممکن ہے یہ بطور ایک اشک زا کے تاثیر کرے، اور ایک انفی خراش آور گیس اگر مرتکز ہو تو جلد میں آبلہ ڈالنے کی طاقت رکھتی ہے۔ تاہم ان حدود کو تسلیم کرتے ہوئے مندرجۂ ذیل اصطفاف قائم کیا گیا ہے، جو کہ ان گیسوں کے متعلق جو ہمارے علم کے مطابق دشمن نے استعمال کی ہیں، ایک عملی اساس مہیا کرتا ہے۔

ریوی خراش آور گیسیں

ضابطہ		
Cl_2.	(Chlorine)	کلورین
$COCl_2$.	(Phosgene)	فاسجین
$CH_2Cl.COOCl$.	(Chlor-methyl-chloroformate)	کلور میتھل کلوروفارمیٹ
$CCl_3.COOCl$.	(Tri-chlor-methyl-chloroformate)	ٹرائی کلور میتھل کلوروفارمیٹ
$CCl_3.NO_2$.	(Chloropicrin)	کلوروپکرن
$C_6H_5N.C.Cl_2$.	(Phenyl-carbyl amine-chloride)	فینل کاربل امیائین کلورائیڈ

انفی خراش آور گیسیں۔

	(Di-phenyl-chlor-arsine)	ڈائی فینل کلور آرسین
$(C_6H_5)2.As.Cl$.	(Ethyl-di-chlor-arsine)	ایتھل ڈائی کلور آرسین

اشک زا گیسیں

444

$C_6H_5CH_2Br$.	(Benzyl bromide)	بنزائیل برومائیڈ
$C_6H_4CH_3CH_2Br$.	(Zylyl bromide)	زائلل برومائیڈ
$CH_2Br.CO.CH_3$.	(Brom acetone)	بروم اسیٹون

$CH_2Br.$ مانو بروم میتھل ایتھل (Mono-brom-methyl-

$CO.CH_2CH_3.$ کیٹون ethyl ketone)

$CH_3CO.CHBr.CH_2Br.$(Di-brom- ڈائی بروم میتھل ایتھل کیٹون

methyl-ethyl-ketone)

آبلہ خیز گیسیں (vesicants)

$(CH_2Cl.CH_2)2.S$(Di-chlor-ethyl- ڈائی کلور ایتھل سلفائیڈ

sulphide)

ریئوی خراش آور گیسیں، جن کی فاسجین ایک مثال تصور کی جا سکتی ہے، ریئوی جوفیزوں پر بلا واسطہ خراش آوروں کی تاثیر کرتی ہیں، لیکن بالائی تنفسی خطہ بچ جاتا ہے الا شدید ارتکاز کی صورت میں۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ریئوی تہیج اور جوفیزی دیواروں کا انشقاق، نفاخ (emphysema)، اور عروق الشعریہ کی علقیت پیدا ہوتی ہے، موخر الذکر حالت قمعی جوفیزی اتصال پر جو کہ ضرر پذیر ہوتا ہے سب سے زیادہ نمایاں ہوتی ہے۔ مزید برآں، جلد ہی خون میں ایک شدید ارتکاز پیدا ہو جاتا ہے جس کی پیدائش میں متعدد اسباب حصہ لیتے ہیں، جن میں سے دو یہ ہیں، ریئوی تہیج کی وجہ سے سیال کا ضائع ہونا، اور ہبوط کا عنصر۔ مذکورہ بالا اولی اثرات ہیں۔ ان مریضوں میں جن میں التہابی تغیرات شدید ہوئے ہوں، ان اولی اثرات کے بعد مرضیاتی سلسلہ کے طور پر جیسا کہ توقع کی جا سکتی ہے، ثانوی سرائتیں ظہور پذیر ہو جاتی ہیں جن کا سبب تنفسی گذرگاہوں کے معمولی جراثیم ہیں۔

غیر مہلک وارداتوں میں تین دن کے اندر صحت یابی شروع ہو جاتی ہے، اور سوائے اس صورت کے کہ ثانوی سرائتیں نمو پذیر ہو جائیں، یہ صحت یابی سرعت سے واقع ہوتی ہے، یہاں تک کہ ایک ہی ہفتہ کے اختتام پر زمانہ نقاہت قریب آ جاتا ہے۔ نقاہت کے قرب کی ایک ابتدائی اور قابل قدر امارت بطء القلب (bradycardia) ہے، جو کہ انتہائی طور پر خفیف گیس زدگی (gassing) کے بعد بھی دیکھا جا سکتا ہے۔ اگر زمانہ نقاہت زیادہ تاخیر پذیر ہو تو ضعف (debility)،

معدی اختلال، درد سینہ، سب سے کثیر الوقوع شکایات ہوتی ہیں۔

جب ثانوی پیچیدگیاں پیدا ہو جاتی ہیں، تو یہ ذات الجنب، التہاب شعبتی، التہاب شعبتی رئوی کی معمولی خصوصیتیں پیش کرتی ہیں۔

ان لوگوں کی تعداد بہت کم ہے جو مستقل یا طالت پذیر اثرات مابعد میں مبتلا رہتے ہیں۔ شعبتی التہاب الریہ (broncho-pneumonia) اور ذات الجنب سے ممکن ہے قطعات لیفیت اور پلوری انضمامات وغیرہ کی شکل میں مستقل اضرار رہ گئے ہوں۔ رئوی ہیج کے مرحلہ میں آکسیجن (oxygen) کا انتہائی فقدان، بعض مریضوں میں ایک ایسی قلبی کیفیت پیدا کرتا ہے جس میں ورزش کے بعد، پیش قلبی خطہ میں درد، بہر خستگی اور قیام پذیر سرعتِ قلب (tachycardia) ہوتی ہے، اور یہ ان علامات پر مشتمل ہے کہ جنکو D. A. H. یا "مشقتی علامیہ" (effort syndrome) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ ایک اور قسم وہ ہے جس کی خصوصیت شبینہ بُہر کے متوالی (recurring) حملے ہیں، جن میں مریض دقّت آمیز تنفس کے فوری آغاز کی وجہ سے جاگ پڑتا ہے، اور تنفس اتھلا اور تیز ہو جاتا ہے۔ شاذ واقعات میں مزمن البیومن ۔ بولیت (albuminuria) مشاہدہ کی گئی ہے۔

اشک زا گیسیں ۔ ان مادوں کے بخارات کی خاص تاثیر اس ارتکاز میں جو کہ میدان جنگ میں میسر آسکتا ہے، یہ ہوتی ہے کہ وافر اشک ریزی اور آنکھوں میں جلن پیدا ہو جاتی ہے، جو کبھی اسقدر انتہائی ہوتی ہے کہ آنکھیں کھلنے سے رہ جاتی ہیں۔ ممکن ہے کہ التہاب ملتحمہ اور پپوٹوں میں ہیج کی ایک عارضی کیفیت موجود ہو۔ یہ مرض سرعت کے ساتھ دور ہو جاتا ہے، اور چونکہ کوئی سام اثرات مابعد نہیں پیدا ہوتے، اسلئے اس پر مزید بحث کی ضرورت نہیں ہے۔

انفی خراش آور گیسیں ۔ آرسینوں (arsines) کی تاثیر، دراصل بالائی تنفسی گذرگاہوں، مری اور معدہ میں خراش پیدا کرتا ہے۔ ایتھل ڈائی کلورآرسین (ethyl-di-chlor-arsine) ایک سیال ہے جس کے جلد پر لگانے سے آبلے پڑ جاتے ہیں، لیکن میدان جنگ میں اس کیفیت کے پیدا ہونے کا کوئی احتمال نہیں۔ آرسینین

(arsines) مرکزی نظام عصبی پر اثر رکھتی ہیں، اور ذہنی خراش پذیری یا زیادہ کثرت کے ساتھ غنودگی پیدا کرتی ہیں۔ نظام عصبی کے متاثر ہونے کا مزید ثبوت بعض اوقات حسی تغیرات میں ملتا ہے۔ یہ حسی تغیرات انگلیوں کے سروں کے سن پن اور جھنکار (tingling) سے لیکر مکمل عدم حسیت (anæsthesia) تک اختلاف پذیر ہوتے ہیں۔ مکمل عدم حسیت بالعموم "دستانہ و جراب" قسم کی ہوتی ہے، اور قوتِ حاسہ کی تمام اقسام متاثر کرتی ہے۔ یہ امر کہ عصبی علامات کس حد تک کسی عصبانیت کا نتیجہ ہیں، یا وہ کس حد تک کسی معین عضوی ضرر، مثلاً مرکزی نظام عصبی کے خلوی عناصر کے عارضی تسمم الدم پر منحصر ہیں، دریافت نہیں ہوا۔

ڈائی فینل کلورو آرسین (di-phenyl-chloro- arsine)۔ اس سے فی الفور مندرجۂ ذیل علامات ظاہر ہوتی ہیں:۔ ناک میں درد اور چھینکیں آنا، بسا اوقات آنکھوں سے پانی بہتا ہے یا ان میں خراش ہوتی ہے۔ انکے بعد جلد ہی قصبتی (tracheal) یا بلعومی درد، اور حلق میں تنگی کا احساس ہوتا ہے۔ پھر متلی اور قے ہوتی ہے، اور چہرے اور حلق میں سوجن کا احساس ہوتا ہے لیکن حقیقی تورم یا تہیج کی کوئی علامت نہیں ہوتی۔ کچھ عرصہ کے بعد یہ علامات فرو ہوجاتی ہیں، اور قے کی بجائے معدی تکلیف پائی جاتی ہے۔ سب سے آخر غائب ہونے والی علامت ناک اور پیشانی کا درد ہے۔ (۴ تا ۲۴ گھنٹہ)۔ ۲۴ گھنٹہ کے بعد مریض عملی طور پر صحت یاب ہوجاتے ہیں، اور صرف کمزوری کی شکایت کرتے ہیں۔ بالعموم، شروع میں، ذہنی خراش پذیری موجود ہوتی ہے، اور ممکن ہے غنودگی بھی ہو۔

ایتھل ڈائی کلور آرسین (ethyl-di-chlor-arsine)۔ اس کی علامات متذکرہ صدر علامات سے بہت کچھ ملتی جلتی ہیں۔ ان کے علاوہ، ممکن ہے چند دن تک شعبتی خراش بھی موجود رہے۔ عصبی علامات زیادہ نمایاں، اور زیادہ کثیر الوقوع ہوتی ہیں۔ آرسینی تسمم کے بعد کوئی مہلک واردات ہونے کی اطلاع نہیں ملی۔ کلوروفارم یا افیون کے ذریعہ درد کو کم کرنے کے سوا کسی اور علاج کی ضرورت نہیں نظر آتی۔

آبلہ خیز گیسیں (vesicants)۔ یہ اصل میں کیمیاوی خراش آور ہیں، اور

حرقات پیدا کرتی ہیں جو کہ بعد میں سرائت زدہ ہو جاتے ہیں۔ آبلہ خیز گیسوں کے مستقل نتائج مندرجۂ ذیل پر شامل ہیں:۔ احتراقات کی وجہ سے جلد کا انداب (scarring)۔ آنکھوں کے مستقل الوجود اضرار، مثلاً قرنوی تقرح، التہاب قرنیہ اور سحابات (nebulæ)۔ صوتی احبال (vocal cords) کا تقرح یا تکثف جن سے نقص حرکت یا مزمن التہاب شعبتی پیدا ہو جاتا ہے۔ پھیپھڑوں میں مقامی لیفیت اور پلوری انضمامات۔

مختلف فعلیتی علامات، مثلاً کراہت نور (photophobia)، بے صوتی اور قے، گیسی تسمم کے بعد بہت دیر تک قائم رہتی ہیں۔

باب ۲۳

کاربن، ہائڈروسیانک ایسڈ اور سایانائیڈوں کے مرکبات کا تسمم

ہائڈروسیانک ایسڈ (HCN) (hydrocyanic acid)، یعنی پرسک ایسڈ (prussic acid)۔ یہ اپنی تجارتی شکل میں ۲ تا ۵ فیصدی نابیدہ ترشہ (anhydrous) پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کی بو بہت تیز ہوتی ہے، لیکن اگر اس کا ہلکا کیا ہوا محلول سونگھا جائے تو اس سے شمی احساس کی بجائے، زبان کے پچھلے حصہ کو ایک تلخ ذائقہ محسوس ہوتا ہے۔ ہائڈروسیانک ایسڈ خفیف سا ترشئی ہے، اور لٹمس کاغذ (litmus paper) کو خفیف سا سرخ کر دیتا ہے۔ اگر اسے سلیمانی مہر سے سربمہر کر کے اندھیرے میں نہ رکھا جائے تو یہ اپنی طاقت اس سے زیادہ جلد کھو دیتا ہے کہ جتنی جلد عام خیال کے مطابق یہ کھوتا ہے۔

تلخ باداموں کا روغن (oil of bitter almonds) بطور ایک ذائقہ افزا معاون کے استعمال ہوتا ہے، اور اس میں نابیدہ ترشہ (anhydrous acid) کی ایک اختلاف پذیر مقدار ہوتی ہے، جو کہ کچے تیل میں ۵ تا ۱۵ فیصدی تک پہنچتی ہے۔ **قراسیائی غار** (cherry-laurel) **کے پانی** میں تقریباً ۱۔ فیصدی نابیدہ ترشہ (anhydrous acid) ہوتا ہے۔

پوٹاشیم سائیانائیڈ (potassium cyanide)(KCN)، برقی ملمع سازی (electro-plating) اور عکاسی (photography) میں کثرت سے استعمال ہوتا ہے۔ یہ ایک نمک ہے جس کا تعامل شدید قلوی ہوتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ (carbon dioxide) KCN سے ہائیڈروسیانک کو الگ کر دیتی اور اس کی جگہ لے لیتی ہے، لہذا اگر KCN دیر تک پڑا رہے تو اس میں ترشہ کی مقدار گھٹ جاتی ہے۔ تجارتی "سائیانائیڈ" (cyanide) میں بالعموم کچھ پوٹاشیم کاربونیٹ (potassium carbonate) پایا جاتا ہے، اور آکسیجن (oxygen) کے انجذاب سے یہ سائیانیٹ (cyanate) میں تبدیل ہو جانے کا رجحان رکھتا ہے۔ پوٹاشیم سائیانائیڈ (potassium cyanide) میں اگر کوئی ابدالی ترشہ نہ بھی ملایا جائے تو بھی یہ ہائڈروسیانک (hydrocyanic) ایسڈ کی بو دیتا ہے۔ اور بھی کئی ایک سائیانائیڈ (cyanides) ایسے ہیں جو زہر ہیں، لیکن وہ زہر کی حیثیت سے شاذ ہی استعمال ہوتے ہیں۔

446

روزیشی (Rosaceæ) کے قدرتی فُصیلہ (natural order) کے بہت سے پودے، اور خاص کر **پرونی** (Pruneæ) اور **پومی** (Pomeæ) ذیلی فصیلوں کے پودے ایک قلمدار چیز، **امگڈالین** (amygdalin)، پر مشتمل ہوتے ہیں، جس میں ہائڈروسیانک ایسڈ پیدا کرنے کی قابلیت ہے۔ امگڈالین بذات خود زہریلی نہیں، لیکن جب اس پر ایک قدرتی خمیرہ ایملسن (emulsin) کا عمل کیا جاتا ہے، جو کہ متذکرہ صدر فصیلوں کے پھلوں اور پتوں میں اس کے ساتھ ہی پایا جاتا ہے، تو یہ تلخ باداموں کے روغن، گلوکوس (glucose)، اور ہائڈروسیانک ایسڈ میں تحلیل ہو جاتی ہے۔ امگڈالین کو مرقق ترشہ کے ساتھ ملا کر جوش دیا جائے تو بھی یہی نتائج پیدا ہوتے ہیں۔ ہائڈروسیانک

ترشہ کے مجرمانہ تسمیم میں اس امر سے فائدہ اٹھایا جاتا ہے کہ خوردنی پھلوں میں ہائڈروسیانک ترشہ بنانے والے مادے موجود ہوتے ہیں، چنانچہ یہ ثابت کرنے کی کوشش کی جاتی ہے کہ انسانی جسم میں ہی ہائڈروسیانک کی اسقدر مقدار موجود ہوسکتی ہے کہ جو موت واقع کرنے کے لئے کافی ہوتی ہے۔ اگر تلخ باداموں سے قطع نظر کیا جائے، تو یہ ایک نہایت ہی غیر اغلب امر ہے کہ اس قسم کے پھل اس مقدار میں کھائے جاسکتے ہیں کہ جسم میں ہائڈروسیانک کی ایک مہلک مقدار داخل ہوجائے۔

علامات۔ اگر ہائڈروسیانک ترشہ کی ایک مہلک خوراک کھائی جائے، تو علامات بالعموم چند ہی سیکنڈوں کے اندر رونما ہوجاتی ہیں۔ ممکن ہے یہ علامات ۳۰ یا ۴۰ سیکنڈ تک، اور استثنائی طور پر ایک منٹ سے کچھ زیادہ تک تاخیر پذیر ہوجائیں۔ اگر اسطرح سے تاخیر پذیر ہوجائیں، تو مریض اس وقفہ میں چل پھر سکتا اور بول سکتا ہے۔ جب حیوانات ہائڈروسیانک ایسڈ سے مسموم ہوتے ہیں، تو ان کے منہ سے تقریباً ہمیشہ ایک تشنجی چیخ نکلتی ہے، یہ علامت بسا اوقات انسان میں مفقود ہوتی ہے! ایک دو سسکیاں لینے کے بعد مریض بے ہوش ہوجاتا ہے، اور اگر زہر کھانے کے وقت وہ سیدھا کھڑا ہو تو زمین پر گر پڑتا ہے۔ اس کی سطح ٹھنڈی ہوجاتی ہے، چہرہ کا رنگ بالعموم پھیکا پڑجاتا ہے، آنکھیں کھلی اور ٹکٹکی لگائے ہوتی ہیں اور پتلیاں پھیلی ہوئی اور روشنی سے غیر متاثر رہتی ہیں تنفس مشقت آمیز، بے قاعدہ، اور سسک سسک کر ہوتا ہے، اور سانس ہر بار طویل تر وقفہ کے بعد لیا جاتا ہے۔ تنفس کا بظاہر قطعی انقطاع ہوجاتا ہے، اور پھر اس کی آخری مساعی کی جاتی ہیں جن کے درمیان طویل وقفہ حائل ہوتا ہے۔ بالعموم ابتدائی مرحلہ میں کزازی تشنجات واقع ہوتے ہیں جو جبڑوں اور جوارح کو متاثر کرتے ہیں، ان کے بعد تمام عضلات میں کامل استرخاء رونما ہوتا ہے نبض کلائی میں تقریباً یا بالکل غیر محسوس ہوتی ہے، اور جب محسوس ہوتی ہے تو حد سے زیادہ تیز، یعنی فی منٹ ۱۲۰ یا زیادہ، چھوٹی اور بے قاعدہ ہوتی ہے۔ اگر موت فی الفور واقع نہ ہو، تو نبض دم آخر کے قریب سست تر ہوجاتی ہے۔ ہونٹ بسا اوقات کف سے ڈھکے ہوتے ہیں۔ قے، غیر ارادی تبول اور دست جاری ہونا شاذ نہیں ہے۔ موت بالعموم ۵ تا ۱۰ منٹ میں ہوتی

کے اندر ہو جاتی ہے۔ ممکن ہے زہر نگلنے کے فوراً بعد موت ہو جائے، یا اگر اقل مہلک خوراک لی گئی ہو، تو مہلک انجام ایک گھنٹہ بلکہ اس سے زیادہ عرصہ تک تاخیر پذیر ہو جائے۔ سٹیونسن[1] (Stevenson) نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ جس میں سوا گھنٹے تک موت واقع نہیں ہوئی۔ اگر زندگی نصف گھنٹہ کے بعد تک اطالت پذیر ہو جائے تو صحت یابی کا معتدبہ امکان ہے۔

ہائڈروسیانک ترشہ (hydrocyanic acid) سے کس اسلوب پر موت واقع ہوتی ہے، یہ امر بہت بحث و تحیص کا موضوع رہا ہے۔ قدیم نظریہ جو کہ ہائڈروسیانک ترشہ کے فعل کی انتہائی سرعت پر مبنی تھا، یہ تھا کہ ہائڈروسیانک ترشہ مرکزی نظام عصبی کو مشلول کر دیتا ہے (پرئیر[2] Preyer)۔ حال میں کورن (Corin) اور ان ساکس[3] (Ansiaux) نے اس توجیہ کی تائید کی ہے، اور وہ یہ باور کرتے ہیں کہ ہائڈروسیانک ترشہ عرقی حرکی مرکز کو مشلول کر دیتا ہے۔ نیز میسیس[4] (Masius) اور دوسروں نے بھی اس کی تائید کی ہے، وہ موت کو لبی مراکز کے شلل کی جانب منسوب کرتے ہیں کہ جس سے تنفس اور بافتی تاکسد یکایک موقوف ہو جاتا ہے۔ لیکن ایک اور نظریہ جو کہ اصل میں شانبین[5] Schönlocin کا تجویز کردہ ہے، یہ ہے کہ موت اندرونی تنفس کے موقوف ہو جانے سے واقع ہوتی ہے، کہ جس میں نظام عصبی کچھ حصہ نہیں لیتا۔ گیتھجن[6] (Gaethgens) نے تجربتہً یہ معلوم کیا ہے کہ ہائڈروسیانک ترشہ کے تسمم میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا اخراج اور آکسیجن کا ادخال اس سے کم ہوتا ہے کہ جتنا طبعی حالت میں ہوتا ہے۔ اسکے نتیجہ کے طور پر ناکامل تاکسد واقع ہوتا ہے، جس کا ثبوت یہ ہے کہ

447

---

[1] Guy's Hospital Reps., 1869

[2] Die Blausaure 1868-70.

[3] Bull. de l' Acad. Belgique, 1894.

[4] La Semaine Med., 1894.

[5] Zeitschr. f. Biologie, Bd. iii.

[6] Hoppe-Seyler Med. Chem. Untersuch.

خون میں لیکٹک ترشہ (lactic acid) پایا جاتا ہے جو کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کا ایک ابدالی حاصل ہے (زیلیسن[1]: Zillessen) - گیپارٹ[2] (Geppart) نے اندرونی تنفس کی موقوفی کی توجیہ اس مفروضہ کی بنا پر کی ہے کہ ہائیڈروسیانک ترشہ بافتوں کو آکسیجن لینے کے ناقابل بنا دیتا ہے۔ اس نظریہ کی روسے خون کی آکسیجن چونکہ بافتوں سے متاثر نہیں ہوتی، لہذا یہ جمع ہوجاتی ہے، یہاں تک کہ سارے کا سارا شریانی اور وریدی خون ایک شوخ سرخ رنگت اختیار کرلیتا ہے۔ گویا آکسیجن کی افراط کی موجودگی ہی میں اختناق ہوجاتا ہے۔ شانبین (Schönbein) نے اندرونی تنفس کی موقوفی کو اس امر کی طرف منسوب کیا ہے کہ ہائیڈروسیانک ترشہ، خون پر عمل کرتا ہے۔ کوبرٹ[3] (Kobert)، گیپارٹ (Geppert) کے نظریہ کو تسلیم کرتے ہوئے یہ بھی باور کرتا ہے کہ HCN سرخ جسیموں کے تخمر مایہ کو بھی ہلاک کرڈالتا ہے، اور ان کو حامل آکسیجن ہونے کی حیثیت سے بے فعل کردیتا ہے، مزید برآں یہ کہ HCN براہ راست نظام عصبی پر حملہ کرتا ہے۔ اس کی رائے یہ ہے کہ HCN مٹ ہیموگلوبن (methæmoglobin) کے ساتھ ملکر ایک معین مرکب یعنی سائین مٹ ہیموگلوبن (cyanmethæmoglobin) بناتا ہے، جو کہ رنگت میں شوخ سرخ ہوتی اور مرجع ہیموگلوبن سے مشابہ طیف دیتی ہے۔ سائین مٹ ہیموگلوبن معتدبہ طور پر قیام پذیر ہوتی ہے، اور یہ بافتوں کے ترجیع کن اثر کی مدافعت کرتی ہے، لہذا ہائیڈروسیانک ترشہ سے مسموم شخص کے خون میں اس کو موت سے ۸ دن بعد شناخت کیا جاسکتا ہے۔ یہ امونیم سلفائیڈ سے متاثر نہیں ہوتی، اور نہ اس میں سے ہوا کی رَو کا گذر HCN کو جدا کرسکتا ہے۔ کوبرٹ (Kobert) یہ فرض کرلیتا ہے کہ موت کے بعد HCN مٹ ہیموگلوبن سے ممزوج ہوجاتا ہے، اور اس سے جو سائین مٹ ہیموگلوبن (cyan-methæmoglobin) حاصل ہوتی ہے، وہ اپنی شوخ سرخ رنگت کی وجہ سے، بعد الموتی دھبوں کا، نیز معدہ کی غشاء مخاطی کا مخصوص رنگ پیدا کرتی ہے۔ زیجیٹی[4] (Szigeti) سائین مٹ ہیموگلوبن کو

---

[1] Zeitschr. f. physiol Chemie, 1891

[2] Zeitschr. f. klin. Med., 1889

[3] Ueber Cyanmethæmoglobin und den Nachweis der. Blausäure, 1891

[4] Vieteljahrsschr. f. ger. Med. 1893.

اور سائین ہیمیٹن (cyanhæmatin) کو، جو کہ ہاپ سیلر[1] (Hoppe-Seyler) نے دریافت کی ہے، ایک ہی چیز سمجھتا ہے۔

مہلک مقدار۔ قلیل ترین درج شدہ خوراک، برطانوی قرابادین کا نصف ڈرام ترشہ (B. P. acid) ہے جو کہ ۰.۶ گرین نابیدہ ترشہ کے برابر ہوتی ہے، اور اس سے ایک گھنٹہ اور بیس منٹ میں موت ہو گئی تھی۔ گارسٹنگ[2] (Garstang)، جس نے یہ واقعہ قلمبند کیا ہے، بیان کرتا ہے کہ ایک نسخہ کے تیار کرنے میں ہائڈروکلورک ترشہ کی بجائے غلطی سے ہائڈروسیانک ترشہ پڑ گیا، اس لئے یہ ٹھیک ٹھیک دریافت ہو سکتا تھا کہ کسقدر مقدار لی گئی ہے۔ زیادہ سے زیادہ خوراک جو صحت یابی پر منتج ہوئی ہے، نصف اونس طبی ترشہ تھا، جو کہ ۴.۸ گرین نابیدہ ترشہ کے برابر ہوتا ہے۔ یہ واقعہ شویلے[3] (Shively) نے بیان کیا ہے۔ ایک دوا سازی کا طالب علم بے ہوش پایا گیا، اس کی پتلیاں بہت ہی پھیلی ہوئی تھیں، دائیں پتلی بائیں پتلی سے زیادہ پھیلی ہوئی تھی۔ تنفس مشقت آمیز تھا اور انتہائی بہرموجود تھا، سطح ٹھنڈی تھی، لیکن کوئی کبودیت یا زرراق بالکل نہ تھا، اور چہرہ کی رنگت گلابی تھی۔ نبض فی منٹ ۸۶ تھی، لیکن یہ جلد ہی تیز ہو کر ۱۱۲ ہو گئی، اور خیطی اور بے قاعدہ تھی۔ معاء مستقیم میں درجۂ تپش ۹۷.۵ ف تھا۔ کچھ دیر تک کزاز اور جوارح میں استواری رہی۔ معدی نلی استعمال کی گئی، اور الکحل (alcohol)، کیمفوریٹڈ ایتھر (camphorated ether) اور ایٹروپین سلفیٹ (atropine sulphate) دی گئی، آخری دو چیزیں زیر جلدی طور پر، اور الکحل منہ اور معاء مستقیم کی راہ سے دی گئی۔ حاجزی (phrenic) اعصاب کو فرادی بجلی (faradisation) بھی لگائی گئی۔ بول میں البیومن (albumin) اور کیلشیم آگزلیٹ

---

[1] Med. chem. Untersuch.

[2] The Lancet, 1888.

[3] Internat. Journ. of Med. Sciences, 1890.

(calcium oxalate) کی قلمیں موجود تھیں، اور بول فیرک (ferric) اور فیرس (ferrous) نمکیات سے مکدر سوب دیتا تھا۔ صحت یاب ہونے پر مریض نے بیان کیا کہ زہر کھانے کے بعد سب سے پہلا احساس جو اس نے محسوس کیا، ہونٹوں کا سُن پن تھا، جس کے جلد ہی بعد سانس پھولنے لگا اور بے ہوشی طاری ہوگئی۔ ایک اور واردات میں[؎] ۲ ڈرام، یعنی تقریباً ۲۰۵ گرین نا بیدہ ترشہ کھانے کے بعد صحت یابی ہوگئی۔ ایک عورت نے یہ خوراک غلطی سے کھالی، اور پھر بالائی منزل پر اپنے آقا کے پاس جو کہ ایک طبیب تھا، دوڑی دوڑی گئی اور اس کو بتایا کہ اس نے یہ کیا ہے، پھر بے ہوش ہو کر گر پڑی۔ فی الفور معدی نلی استعمال کی گئی، اور اپومارفین (apomorphine) دی گئی، اس کے بعد بجلی لگائی گئی اور مصنوعی تنفس عمل میں لایا گیا، اس علاج سے کامیابی ہوگئی۔ یہ واقعہ بہت ہی عجیب ہے، ایک تو اسلئے کہ جو خوراک بالعموم مہلک ثابت ہوتی ہے، اس سے دگنی خوراک دینے کے باوجود صحت یابی ہوگئی۔ نیز اس لئے کہ زہر نگلنے اور بے ہوشی واقع ہونے کے درمیانی وقفہ میں مریضہ نے افعال انجام دئے۔ مہلک خوراکیں نگلنے کے بعد حرکت کرنے اور بولنے کی طاقت کئی اصابتوں میں مشاہدہ کی گئی ہے، تاہم بسا اوقات اس درجہ کی طاقت مشاہدہ نہیں ہوئی۔ 448

جن مثالوں میں نہایت ہی قلیل خوراکوں سے مہلک تسمم واقع ہوجاتا ہے، یا بڑی بڑی خوراکوں کے بعد صحت یابی ہوجاتی ہے، ان میں یہ امر مشکوک رہتا ہے کہ نگلے ہوئے محلول میں، نا بیدہ ترشہ (anhydrous acid) کی کسقدر مقدار موجود تھی۔ مرقق ترشہ کے نمونے متعدد ماخذوں سے حاصل کئے گئے اور ان کا امتحان کرنے پر معلوم ہوا کہ بعض معیاری سے زائد طاقت، اور بعض کمتر طاقت کے تھے۔ یہ تسلیم کیا جاسکتا ہے کہ مرقق ترشہ کی اتنی مقدار جس میں ایک گرین نا بیدہ ترشہ ہو، ایک مہلک خوراک ہے۔ ہائڈروسیانک ترشہ (hydrocyanic acid) کی مہلک خوراک کی تاثیر، ترقیق سے نہیں گھٹتی، لیکن ممکن ہے ذرا تاخیر پذیر ہوجائے۔

؎ Brit. Med. Journ., 1890.

علاج - معدی نلی یا قے آوروں کے ذریعہ معدہ کا فی الفور تخلیہ کرنا چاہیئے۔ جینا (Jena) نے سفارش کی ہے کہ پہلے ایڈرینالین کا مرقق محلول ($\frac{1}{1000}$) ۳ ڈرام دیدینا چاہیئے تاکہ زہر کے انجذاب میں تاخیر واقع ہو اور اس طرح بعد کے علاج کے لئے زیادہ مہلت مل جائے۔ معدہ کو مکرر دھونے کے بعد اس میں ایڈرینالین کی ایک مزید چھوٹی سی مقدار چھوڑ دینی چاہیئے۔ منہ کی راہ سے زنک سلفیٹ (zinc sulphate) یا رائی، یا زیر جلدی طور پر ایپومارفین (apomorphine) دی جاسکتی ہے۔ بعد ازاں مصنوعی تنفس عمل میں لانا چاہیئے، حجاب حاجز (diaphragm) اور حاجزی اعصاب کو فرادی بجلی (faradisation) لگانی چاہیئے، اور رگڑ سے کام لینا چاہیئے، ایتھر کے زیر جلدی اشرابات کرنے چاہئیں، منہ یا معاء مستقیم کی راہ سے برانڈی دینی چاہیئے، اور اگر سطح ٹھنڈی نہ ہو تو سرد پانی کے انصبابات (effusion) استعمال کرنے چاہئیں۔ اگر انصباب کیا جائے تو یہ وقفہ دار ہونا چاہیئے، اور وقفوں میں پرزور رگڑ یا گرم الطاقات استعمال کرنے چاہئیں۔ اٹروپین (atropine) کے زیر جلدی اشرابات کی سفارش نظری وجوہات کی بنا پر کی گئی ہے یہ وجوہات تنفسی مرکز کا تہیج میں لانا ہے۔ لیکن ان کا فائدہ ایک مشکوک امر ہے۔ کیمیاوی تریاقات عملی نقطۂ نگاہ سے بیکار ہیں۔ اولاً اسلئے کہ یہ ضروری ہوتا ہے کہ معدہ میں سے سارا زہر نکال دیا جائے، اور کیمیاوی تعدیل کے لئے کچھ باقی نہ رکھا جائے۔ ثانیاً اس لئے کہ زہر کا عمل اس انتہائی سرعت کے ساتھ ہوتا ہے کہ کوئی ایسا تریاق جس کے لئے خاص اجزاء کی، اور تیار کرنے کے لئے وقت کی ضرورت ہو، مؤثر طور پر دینے کا موقعہ ہی نہیں ملتا۔ حال ہی میں دو تریاقات تجویز کئے گئے ہیں، جن کے متعلق بیان کیا جاتا ہے کہ یہ نہ صرف اس HCN کی تعدیل کر دیتے ہیں کہ جو معدہ میں موجود ہو، بلکہ زیر جلدی طور پر مشرب کئے جانے پر، اس HCN پر بھی تاثیر ڈالتے ہیں کہ جو جذب ہو گیا ہو۔ اینٹل[1] (Antal) نے کوبالٹ نائٹریٹ (cobalt nitrate) کے ۵ء۰ سے لیکر ۱ فیصدی محلول کی اور لینگ[2] (Lang)

---

[1] Experimentelle Untersuchungen zur Therapie der Cyanvergiftungen, 1895

[2] Arch. f. exp. Path., 1895.

نے سوڈیم تھایوسلفیٹ کے ۵ تا ۱۰ فیصدی محلول کی سفارش کی ہے۔ ان میں سے کسی ایک محلول کے ۲۰ یا زیادہ قطرات کا جلد کے نیچے مکرر اشراب کیا جاسکتا ہے۔ اور ان سے امتزاجات یعنی علی الترتیب کوبالٹ سائینائیڈ (cobalt cyanide) اور سوڈیم سلفوسائینائیڈ (sodium sulphocyanide) بنجاتے ہیں جو کہ بے ضرر ہوتے ہیں۔ مارٹن (Martin) اور اوبرائن (O'Brien) نے ایک اونس مقدار فیرس سلفیٹ (ferrous sulphate) کے ۲۳ فیصدی طاقت کے محلول کی، ایک اونس مقدار KOH کے ۵ فیصدی محلول کی، اور دو گرین میگنیشیا، بطور تریاق کے تجویز کیا ہے۔ ان سب کو ملاکر فی الفور کھالینا چاہیئے۔ اس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ پرشین بلو (Prussian blue) بنایا جائے جو کہ نسبتاً بے ضرر ہوتا ہے۔

بعد الموتی مناظر۔ بیرونی:۔ پتلیاں پھیلی ہوئی، اور آنکھیں باہر کو نکلی ہوئی اور درخشاں ہوتی ہیں۔ انگلیاں اور جبڑے باہم زور سے ملے ہوتے ہیں، اور ممکن ہے ہونٹ کف سے ڈھکے ہوئے ہوں۔ بعد الموتی دھبے بسا اوقات پیازی یا ہلکے سرخ رنگ کے ہوتے ہیں۔ اندرونی:۔ شکم کھولنے پر HCN کی بو محسوس ہوسکتی ہے۔ اگر ایسا کرنے پر یہ محسوس نہ ہو تو بعض اوقات کاسۂ سر (calvarium) جدا کرنے پر شناخت ہوسکتی ہے۔ خون شوخ سرخ رنگت کا، لیکن بسا اوقات تاریک ہوتا ہے، اور یہ تقریباً ہمیشہ سیال ہوتا ہے۔ ممکن ہے اس کے رنگ کی وجہ سے، معدہ کی غشاء مخاطی درخشاں سرخ رنگت کی ہو۔ تمام اغشیہ مخاطی ہیں اور حتیٰ کہ عضلات میں بھی کم و بیش مماثل رجحان پایا جاتا ہے۔ قلب کی دائیں جانب بالعموم متمدد ہوتی ہے۔

پوٹاشیم سائینائیڈ (potassium cyanide)، HCN کی سی علامات پیدا کرتا ہے، اس کے علاوہ منہ اور معدہ کی غشاء مخاطی پر کم و بیش مقامی تاثیر پڑتی ہے۔ ممکن ہے منہ اور ہونٹ متاکل ہوں، یا غشاء مخاطی نرم شدہ ہو اور اس کو آسانی سے اکھاڑا جاسکتا ہو۔ معدہ کی غشاء مخاطی جزوی یا کلی طور پر شوخ سرخ، شدت کے ساتھ مشرب، دبیز شدہ نرم شدہ، اور حتیٰ کہ متاکل ہوتی ہے۔ ممکن ہے اس کی سطح خون آلود مخاط سے ڈھکی ہوئی ہو۔ جبتک کہ سارا زہر خارج نہیں ہوجاتا مشمولات معدہ کا تعامل

449

قلوی رہتا ہے۔

مہلک مقدار۔ پانچ گرین سے موت واقع ہو چکی ہے، اور ٹھوس شکل میں تقریباً ۴۰ گرین کھا چکنے کے بعد صحت یابی ہوگئی ہے۔

تلخ باداموں کا روغن۔ ایک مثال میں[1] ایک ٹی سپون فل (teaspoonful) کچے روغن نے جس میں بعد ازاں ۳٫۴ فیصدی HCN پایا گیا، ایک لڑکی کی پونے دو گھنٹے میں موت ہوگئی۔ اس خوراک میں جو لی گئی تھی تقریباً دو گرین نابیدہ HCN تھا۔ معدہ کے مشمولات میں سے HCN موت کے ۱۴ دن بعد حاصل ہوا۔ اکثر دیکھنے میں آیا ہے کہ جب نظام میں تلخ باداموں کے روغن کی شکل میں داخل ہوتا ہے، تو بہ نسبت اس HCN صورت کے جب کہ یہ خالص ہائیڈروسیانک ترشہ کے محلول کی شکل میں داخل ہوتا ہے، لاش میں سے HCN کی بو زیادہ دیر تک آتی رہتی ہے۔

بیکر[2] (Baker) نے ایک آدمی کا واقعہ درج کیا ہے جس نے دو مٹھی بھر تلخ بادام کھالئے۔ وہ اپنے کام پر چلا گیا، لیکن اس کے جلد ہی بعد بے ہوش ہوگیا اور ہائیڈروسیانک ترشہ کے تسمم کی تمام علامات موجود تھیں۔ معدی پمپ (pump) کے فوری استعمال اور فاعلانہ علاج سے صحت یابی ہوگئی۔ مشمولات معدہ HCN کے تعاملات دیتے تھے۔

کیمیاوی تجزیہ۔ کاشفات:۔ اگر ایک گھڑی شیشہ کی مقعر سطح پر سلور نائٹریٹ کے محلول کا ایک قطرہ رکھ دیا جائے، اور اس شیشہ کو کسی ایسے مادہ کے اوپر اوندھا کر کے رکھا جائے جس میں آزاد ہائیڈروسیانک ترشہ ہو، تو سلور سائیانائیڈ (silver cyanide) کی تکوین کے سبب سے یہ قطرہ دودھیا ہو جاتا ہے۔ اگر HCN کی مقدار کم ہو، تو یہ دودھیا منظر سب سے پہلے، کنارے کے گرد ایک سفید خط کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے، جو بتدریج سارے قطرے کے اوپر پھیل جاتا ہے۔ اگر یہ بخار آہستہ

---

[1] Reg. v. Timins (maidstone Assizes 1883).

[2] Brit. Med. Journ. 1881.

آہستہ بنا ہو تو خوردبین کے نیچے امتحان کرنے پر یہ نازک نازک خارنما یا منشوری قلموں سے بنا ہوا نظر آتا ہے۔ اگر سرعت کے ساتھ بنا ہو، تو بلا کسی امتیازی شکل و صورت کے ایک قلمدار تودہ نمودار ہوتا ہے سلور سائیانائیڈ (silver cyanide) گرم مرتکز نائٹرک ترشہ (nitric acid) میں حل پذیر ہے۔ اگر چاندی کے محلول کی بجائے پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ (potassium hydroxide) کے محلول کا ایک قطرہ رکھا جائے اور حسب سابق HCN کے بخار کے اثر میں لایا جائے، تو اس کو چند منٹ اس طرح رکھنے پر کوئی مرئی تغیر پیدا نہیں ہوتا۔ اگر بعد ازاں پوٹاش (potash) میں فیرس سلفیٹ (ferrous sulphate) کے محلول کا ایک قطرہ ملایا جائے، تو ایک سبزی مائل خاکستری رسوب پیدا ہو جاتا ہے، جو مرقق ہائیڈروکلورک ایسڈ کے ملانے پر نیلا (Prussian blue) ہو جاتا ہے۔ اگر گھڑی شیشہ پر ایک قطرہ امونیم سلفائیڈ (ammonium sulphide) کا حسب سابق رکھکر شیشہ کو اوندھا کیا جائے، اور دو تین منٹ اسی حالت میں رہنے دیا جائے، اور پھر نرم آنچ پر اس حد تک تبخیر کیا جائے کہ خشک ہو جائے، تو اس کو فیرک کلورائیڈ (ferric chloride) کے محلول سے بھگوئی ہوئی شیشہ کی ڈنڈی سے چھوانے پر خون آسا سرخ رنگ پیدا ہوتا ہے (فیرک سلفوسائیانائیڈ)۔ یہ رنگ مرکیورک کلورائیڈ (mercuric chloride) محلول کے ایک دو قطرات ملانے پر زائل ہو جاتا ہے۔

اگر درجۂ تپش پست ہو، تو ممکن ہے امتحان طلب شے کو کسی قدر تپانے کی ضرورت پڑے۔ اگر HCN کو پوٹاشیم سائیانائیڈ (potassium cyanide) سے آزاد کرنا مقصود ہو تو اتنا ٹارٹرک ترشہ ملانا چاہئے کہ جو ترشئی تعامل پیدا کرنے کے لئے کافی ہو۔

کوبرٹ (Kobert) نے HCN کے اس خاصہ کی طرف توجہ منعطف کرائی ہے کہ نشاستہ کے ساتھ آیوڈین کا جو تعامل ہے، HCN اس کو روکتا بلکہ زائل کرتا ہے۔ کوبرٹ کی رائے یہ ہے کہ یہ ایک نہایت ہی نازک کاشفہ ہے جو دو طرح پر انجام دیا جا سکتا ہے۔ نشاستہ کو پوٹاشیم آیوڈائیڈ (potassium iodide) کے ساتھ ابال کر ایک ٹھنڈا اور نہایت ہی مرقق محلول تیار کیا جاتا ہے اس کو دو امتحانی نلیوں میں بانٹ دیا جاتا ہے، اور ان میں سے ایک نلی میں HCN کی ایک خفیف مقدار ڈال دی جاتی ہے۔

اب اگر دونوں نلیوں میں ہائیڈروجن پروکسائیڈ کا کچھ آبی محلول ملایا جائے تو جس نلی میں HCN ڈالا جاتا ہے اس کے مشمولات غیر متغیر رہتے ہیں، اور دوسری کے مشمولات نیلگوں ہوجاتے ہیں۔ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ نشاستہ کا ذرا سا محلول آیوڈین (iodine) سے ملون کردیا جاتا ہے، پھر اگر اس میں HCN کی ذراسی مقدار ملائی جائے تو اس کا رنگ زائل ہوجاتا ہے۔ چنانچہ اگر کوئی HCN سے مسموم شخص ہو تو اس کے خون سے حاصل کردہ کشیدہ کے چند قطرات کا مذکورہ طریقہ سے امتحان کیا جاسکتا ہے۔ لیکن یہی تعامل H_2S اور بعض دیگر چیزوں سے بھی پیدا ہوتا ہے۔ اگرچہ HCN کے تحلیل پذیر ہوجانے کا بہت امکان ہے، تاہم یہ بافتوں میں موت سے ۴ ماہ بعد بھی شناخت کیا گیا ہے۔

450

کمی تخمین۔ نامیاتی آمیزہ کو، اگر ضرورت ہو، تو ٹارٹرک ترشہ کے ذریعہ ترشئی بنایا جاتا ہے، پھر بن جنتر پر کشید کیا جاتا ہے۔ سارے HCN کو اڑالے جانا ناممکن نہ سہی، مشکل ضرور ہے، کیونکہ اس میں سے غالباً کچھ حصہ تحلیل ہوجاتا ہے۔ کشیدہ میں سیانوجن (cyanogen) کی کسقدر مقدار موجود ہے اس کی تخمین کرنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ سلور نائٹریٹ کے ایک معیاری محلول کے ساتھ کشیدہ کی تعییر (titration) کی جائے۔ اگر مرجح سمجھا جائے، تو کشیدہ کو نائٹرک ترشہ سے ترشا کر سلور نائٹریٹ کے ذریعہ ترسیب کیا جاسکتا ہے۔ اس رسوب کو دھوکر اور سوکھا کر تول لیا جاتا ہے، اس کے ۱۰۰ حصہ نابیدہ (anhydrous) ہائڈروسیانک ترشہ کے ۲۰.۱۵ حصوں کے متناظر ہوتے ہیں۔

کاربن کے مرکبات۔ شحمی گروہ

الکحل

(ALCOHOL)

صرف ایک ہی شکل کا بیان کرنا ضروری ہے، اور وہ الکحل (C_2H_6O) کا حادم تسمم ہے

اسکی خاص طبی قانونی اہمیت زیادہ تر اس کی تشخیص میں مرکوز ہے - عام طور پر الکحالی تسمم کے خفیف درج آسانی سے شناخت ہو سکتے ہیں مشکل اسوقت پیش آتی ہے جب کہ گہرا قوماتی درجہ پیدا ہو جاتا ہے، اور کوئی سرگذشت نہیں میسر آتی جو تشخیص میں ممد ہو، مثلاً اس وقت جبکہ کسی طبیب کو پولیس (police) ایک ایسے شخص کی کیفیت دریافت کرنے کے لئے کہے جو بازار یا کسی اور مقام عامہ میں بے ہوشی کی حالت میں پایا گیا ہو - ایسی مثالوں میں اگر قابل وثوق نتیجہ پر پہنچنا ہو، تو ایک خاص طریقہ کار برتنے کی ضرورت ہے -

سب سے پہلا امر جو غور طلب ہے یہ ہے : - کون کون سی سمی اور مرضیاتی کیفیات ایسی ہیں جن پر گہرے الکحالی تسمم کا دھوکا ہو سکتا ہے ؟ یہ مندرجہ ذیل پر مشتمل ہیں، دماغی ضرر مثلاً سداویت، یا جسر (pons)، اندرونی کیسہ، یا قشرہ میں نزف - افیون، کلورل ہائڈریٹ اور دیگر مخدرات (narcotics) کا تسمم - میکانی تضرر جیسے سر پر چوٹ لگنا یا سقطہ ہونا - ذیابیطسی تسمم یا بولی (uremic) قوما - پس صرعی قوما اور ہسٹریائی اور غیر عضوی عصبانیتوں کی چند اقسام -

ایک ابتدائی دقت یہ پیش آتی ہے کہ ان کیفیتوں میں سے کوئی دو کیفیتیں یکجا ہو سکتی ہیں - ایک مخمور شخص کو ممکن ہے سر پر چوٹ بھی لگی ہو، یا بیرونی تشدد ہوئے بغیر، وہ کسی رگ کے انشقاق کی وجہ سے دماغی نزف میں مبتلا ہو گیا ہو - اولاً پتلیوں کو لیجئے، اگر وہ پھیلی ہوئی ہوں تو الکحل کی طرف، اور اگر سکڑی ہوئی ہوں تو افیون یا جسر (pons) میں واقع شدہ نزف کی طرف اشارہ کرتی ہیں - جسر (pons) میں نزف ہونے کی صورت میں تپش بالعموم شروع ہی سے بلند ہوتی ہے (۱۰۳۰۵ ف)، اس کے متناظر کیفیت یعنی افیونی تسمم میں تپش زیر طبعی ہوتی ہے - اگر ایک پتلی پھیلی ہوئی، اور دوسری سکڑی ہوئی یا طبعی حالت میں ہو، تو اغلباً کوئی درون جمجمی ضرر موجود ہے - آنکھوں کا ازدواجی انحراف (conjugate deviation) فالج نصفی (hemiplegia) کی طرف اشارہ کرتا ہے - یہ دیکھنا چاہیے کہ کیا گال پھڑپھڑاتے (flap) ہیں، اور بازو اور ٹانگیں دونوں جانب یکساں طور پر ڈھیلی ہیں : ایک طرف کی ٹانگ اور بازو باری باری اٹھاؤ اور گرنے دو، پھر اس عمل کا دوسری طرف اعادہ کرو، اور نتائج کا موازنہ کرو - اگر کرختگی شروع

نہ ہوگئی ہو، تو فالج نصفی میں مشلول جانب کے جوارح غیر ماؤف جانب کی بہ نسبت، زیادہ بے جان چیز کی طرح گرتے ہیں۔ جلد میں چٹکی بھرنے سے بعض اوقات ایسی حرکات معرض ظہور میں آتی ہیں کہ جو فالج نصفی کی موجودگی یا عدم موجودگی ظاہر کرتی ہیں۔ اسی مقصد سے اخمصی معکوسہ (plantar reflex) کی بھی آزمائش کی جاسکتی ہے، فالج نصفی کی جانب پاؤں کا انگوٹھا پھیل جاتا اور صحیح جانب خم ہوجاتا ہے {ببنسکی (Babinski)} اگر معکوسات میں سے کوئی ایک معکوسہ دونوں جانب مساوی نہ ہو تو یہ عضوی فتور کا ایما کرتا ہے۔ اگر مریض کے کان میں شور مچانے پر اس کو اس حد تک بیدار کیا جاسکے کہ وہ اپنا نام، پیشہ اور پتہ بتادے، تو پھر یہ ایک غیر اغلب امر ہے کہ اس کا ذہول کسی عضوی ضرر کا نتیجہ ہے، ممکن ہے یہ ذہول افیون کے ابتدائی درجہ، یا الکحل کا نتیجہ ہو۔ سانس میں الکحل کی بدبو بہت کم اہمیت رکھتی ہے، کیونکہ بسا اوقات بے ہوش پائے ہوئے مریضوں کو برانڈی بطور دوا کے دے دی جاتی ہے۔ تاہم اس بو کا نہ پایا جانا بے ہوشی کے امکانی اسباب میں سے الکحالی تسمم کو خارج از بحث کردیتا ہے۔ اگر بے ہوشی افیون کی اصل حالت کا یا ٹنکچر (tincture) کی شکل کا نتیجہ ہو، تو شاید مریض کی سانس میں اس کی بو محسوس ہوگی۔ کوفتگی کی علامات، جلد الراس کے چیروں، اور جمجمہ کے کسور کے لئے سر کا معائنہ کرنا چاہئے، اور نتھنوں یا کانوں سے نزف کی امارات تلاش کرنی چاہئیں۔ یہ امر یاد رکھنے کے قابل ہے کہ سر پر نسبتًہ خفیف چوٹیں یا سقطہ کا وقوع غشاء عنکبوتی میں انصباب پیدا کردیتا ہے جس سے بسا اوقات، تضرر پہنچنے سے کچھ دیر بعد تک کوئی ظاہری علامات پیدا نہیں ہوتیں، بالخصوص اسوقت جبکہ اس کیفیت پر الکحالی تسمم کا پردہ پڑا ہوا ہو۔

الکحالی قوما میں چہرہ تمتمایا ہوا، یا پھیکی رنگت کا ہوتا ہے، پتلیاں سکڑی ہوئی یا پھیلی ہوئی ہوتی ہیں۔ بسا اوقات شروع میں سکڑی ہوئی اور بعد ازاں پھیلی ہوتی ہیں۔ شخیر بالعموم اتنا نمایاں نہیں ہوتا کہ جتنا سکتہ میں، تا وقتیکہ مہلک انجام قریب الوقوع نہ ہو۔ اگر معدی نلی کے استعمال پر طافتور الکحالی سیال کی بہت سی مقدار نکلے، تو الکحالی تسمم کی تشخیص کو تقویت حاصل ہوتی ہے۔ الکحالی تسمم کی شدید ترین شکل اس طرح ظہور پذیر ہوتی ہے کہ مریض کو سپرٹ (spirit) کی ایک غیر محدود مقدار ہاتھ آجاتی ہے [مثلاً وہ کسی

451

وسکی (whisky) کے پیپے میں برمے سے چھید ڈال لیتا ہے] اور وہ اس کی کثیر خوراکیں غیر مرقوق حالت میں نگل جاتا ہے۔ اس کی علامات جلد ہی ایک عمیق قسم کے قوما کی صورت میں نمو پذیر ہو جاتی ہیں، اور اگر کسی ماسکی ضرر کا ثبوت نہ مل سکے تو اس قوما میں، اور سکتہ سے واقع شدہ قوما میں امتیاز نہیں کیا جا سکتا۔ ان لوگوں کے پیشاب میں جنھوں نے کثرت کے ساتھ شراب پی ہو، الکحل کی موجودگی، پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ (potassium dichromate) کے کاشفہ سے دریافت ہو سکتی ہے۔ یہ کاشفہ بعد میں بیان کیا جائے گا۔

تسمم بولی (uræmia) میں پتلیاں سکڑی ہوتی ہیں، اور تشنجات بالتوالی آتے ہیں۔ تپش زیر طبعی ہوتی ہے۔ پیشاب میں البیومن (albumin) کی موجودگی، کوئی زیادہ تشخیصی اہمیت نہیں رکھتی، کیونکہ یہ بسا اوقات سکتہ میں بھی پائی جاتی ہے۔ پس صرعی قوما زیادہ تر نوعمر بچوں میں پایا جاتا ہے۔ یہ اتنا صادق قوما سے نہیں جتنا کہ گہری نیند سے ملتا جلتا ہے۔ زبان کا معائنہ کرنا چاہیے کہ دانتوں سے پیدا شدہ تضررات ہیں یا نہیں۔

ذیابیطسی قوما پر مخموریت کا دھوکا ہو چکا ہے، یہ نہ صرف قومائی درجہ میں، بلکہ اس سے قبل کے ہیجانی درجہ میں بھی ہو چکا ہے، کیونکہ یہ ہیجان الکحل سے پیدا شدہ ہیجان سے قوی مشابہت رکھتا ہے۔ ذیابیطسی قوما کی تشخیصی امارات یہ ہیں:۔ سانس میں ایک عجیب بو [جو امریکن (American) سیبوں کی بو سے ملتی جلتی ہے]، اور پیشاب میں شکر اور غالباً اسیٹون (acetone) اور ڈائی ایسٹک ایسڈ (diacetic acid) ہونا، تنفسات سست اور آہ بھر کر آتے ہیں، اور تپش طبعی درجہ سے ایک معتدبہ حد تک نیچے ہوتی ہے۔ استثنائی طور پر ممکن ہے کہ اسیٹون (acetone) کی کچھ بو نہ ہو۔ **ہسٹیریا** (hysteria) سے پیدا شدہ بے ہوشی، ممکن ہے التہاب سحائی کی بے ہوشی سے ملتی جلتی ہو۔ اس کی تشخیصی علامات یہ ہیں:۔ عمر، صنف، دماغی ضرر کی علامات کا فقدان، اور غالباً طبعی درجۂ تپش، طبعی نبض اور جلد کی طبعی حالت۔

علاج۔ معدی نلی استعمال کرنا چاہیے، یا اس کی عدم موجودگی میں کوئی قے آور استعمال کرنا چاہیے۔ مریض کو ہوش میں لانے کے لئے حسب ذیل ذرائع کو استعمال کرنا چاہیے۔ فردی بجلی لگانا (faradisation) مریض کو بھیگا تولیہ مارنا، دو آدمیوں کے ذریعہ جو

مریض کے پہلوؤں پر رہتے ہیں مریض کو چلنے پھرنے پر مجبور کرنا، سرد نطول (douche) اور اسکے ساتھ متبادل رگڑ، اور گرم قہوہ کا استعمال ۔ اگر قوما کے سبب کے متعلق شک ہو تو اضافت کا علاج اس طرح کرنا چاہئیے گویا یہ دماغی ضرر کا نتیجہ ہے، اور مریض کو زیر مشاہدہ رکھنا چاہئیے تاوقتیکہ تشخیص کا فیصلہ نہ ہو جائے ۔

الکحل، گردوں اور پھیپھڑوں کی راہ سے خارج ہوتا ہے ۔

بعد الموتی مناظر ۔ حاد الکحالی قسم کے ممتاز ترین مناظر ان مریضوں میں پائے جاتے ہیں جو الکحل کی بہت بڑی مقدار کھانے کے بعد جلد ہی مر گئے ہوں ۔ جیفی کرختگی بالعموم خوب نمایاں ہوتی ہے، اور بعض اوقات کئی کئی دنوں تک قائم رہتی ہے ۔ گندیدگی کے تغیرات آہستہ آہستہ ترقی پاتے ہیں ۔ معدہ کھولنے پر پی ہوئی سپرٹ کی بدبو محسوس ہوتی ہے، اِلّا اسوقت جبکہ معدہ موت سے قبل خوب دھویا گیا ہو ۔ شکمی، صدری، اور جمجمی کہفوں سے بھی اسیطرح کی شہادت حاصل ہوتی ہے ۔ معدہ کی غشاء مخاطی بعض اوقات مشرب اور شوخ سرخ رنگ کی ہوتی ہے، بعض اوقات اس کا رنگ پھیکا ہوتا ہے اور اس پر منفرد سرخ شدہ دھبے کبھی ہوتے ہیں کبھی نہیں ہوتے ۔ دایاں قلب اور وریدیں بالعموم تاریک سیال خون سے پر ہوتی ہیں، اور پھیپھڑے تمامتر یا ان کے زیریں لختوں کے متاخر حصے بیش دموی ہوتے ہیں ۔ مثانہ میں بالعموم پیشاب کی ایک بہت بڑی مقدار ہوتی ہے ۔ عروق دماغی بالعموم خون سے خوب بھرپور ہوتے ہیں، اور ممکن ہے کہ اغشیہ میں یا جرم دماغ میں وعا بدریاں ہوں ۔

اگر متوفی عادی شرابخوار تھا، تو متذکرہ صدر مناظر کے علاوہ، مزمن الکحلیت (alcoholism) سے پیدا شدہ معمولی مرضیاتی تغیرات بھی موجود ہونگے ۔

452

کیمیاوی تجزیہ ۔ الکحل کو نامیاتی آمیزہ سے جدا کرنے کے لئے نرم آنچ پر کشید کیا جاتا ہے ۔ اگر وہ چیز جسے کشید کرنا ہو، تیز ترشئی ہو، تو پہلے اس میں سوڈیم کاربونیٹ ملانا چاہئیے تا آنکہ اس کا تعامل تعدیلی ہو جائے ۔ ممکن ہے دوبارہ کشید کرکے چونہ یا پوٹاشیم کاربونیٹ (potassium carbonate) کے ذریعہ مصفّا (rectification) کرنے کی ضرورت پیش آئے ۔

کاشفات:۔ اگر امتحانی نلی میں کچھ کشیدہ، پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ (potassium dichromate) کے محلول کے چند قطرات اور تھوڑے سے سلفیورک ترشہ کے ساتھ ملا کر گرم کریں، تو اس کا زرد رنگ سبز میں تبدیل ہو جاتا ہے، اور الڈی ہائیڈ (aldehyde) کی بُو آتی ہے۔ اگر کچھ کشیدہ، مساوی الحجم سلفیورک ترشہ، اور ایک ایسیٹیٹ (acetate) کے ساتھ ملا کر گرم کیا جائے، تو ایسیٹک ایتھر (acetic ether) کی بو پیدا کی جا سکتی ہے۔ تھوڑے سے کشیدہ میں، جو امتحانی نلی میں ہو، آیوڈین (iodine) کے طاقتور آبی محلول کے دس بارہ قطرات ڈالو [جو کہ پوٹاشیم آئیوڈائیڈ (potassium iodide) کی مدد سے حل کیا گیا ہو] ، پھر ان کو باہم ملا کر، پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ (potassium hydroxide) کا محلول ڈالتے جاؤ، یہاں تک کہ آمیزہ کا رنگ ہلکا زرد ہو جائے۔ اب اگر اس شفاف سیال کو نرم آنچ دی جائے، تو یہ آیوڈوفارم (iodoform) کے بننے کی وجہ سے، ابر آلود ہو جاتا ہے۔ اس آیوڈوفارم کو اپنی بو سے پہچانا جا سکتا ہے، یا اگر یہ آہستہ آہستہ بنا ہو، تو خردبین کے نیچے جو قلمیں جلد ہی جم جاتی ہیں ان کے منظر سے پہچانا جا سکتا ہے۔ یہ قلمیں گلچوں (rosettes) کی شکل یا سسٹین (cystin) کی قلموں سے مشابہ شش پہلو تختیوں کی شکل اختیار کرتی ہیں۔ اگر الکحل کا محلول کمزور ہو، تو اس کو آیوڈین (iodine) کے محلول کے ساتھ کئی سیکنڈ تک جوش دو، پھر امتحانی نلی کو ٹھنڈے پانی کی دھار سے ٹھنڈا کرو، اس سے وہ سیال جو کہ صاف ہوتا ہے، آیوڈوفارم کی ترسیب کے سبب سے گدلا ہو جاتا ہے۔ یہ امر یاد رکھنا چاہیئے کہ الکحل کے علاوہ اور بھی چیزیں ایسی ہیں، مثلاً الڈی ہائیڈ (aldehyde) اور ایسیٹون (acetone)، جو کہ آیوڈوفارم والا تعامل دیتی ہیں۔

کمی تخمین بالعموم قابل عمل نہیں ہوتی، یا کم از کم اس سے اس امر کا بالکل اندازہ نہیں ہو سکتا ہے کہ الکحل کی کسقدر مقدار نگلی گئی تھی۔

میتھل الکحل

(methyl alcohal)۔ اگر یہ خالص ہو، تو اس کے طبیعی خواص ایتھل الکحل (ethyl alcohal) کے طبیعی خواص سے قریبی مشابہت رکھتے ہیں۔ کچی حالت، یعنی وڈ نیپتھا (wood-naphtha) کی صورت میں، یہ نتھنوں اور تالو دونوں چیزوں کے لئے متلی آور (nauseous)

ثابت ہوتا ہے - یہ ایتھل الکحل کو، تجارتی اغراض کے لئے بدذائقہ بنانے کے لئے استعمال ہوتا ہے، اور اس کے ساتھ اس کا مرکب میتھیلیٹڈ سپرٹ (methylated spirit) کے نام سے مشہور ہے۔ میتھیلیٹڈ سپرٹ صرف صنعتی اغراض کے لئے بنایا گیا ہے، لیکن اس کی گھناؤنی بو کے باوجود لوگ اسے اس کثرت سے پیتے ہیں کہ اس کا بیجا استعمال بند کرنے کے لئے حکام آبکاری کو دوسرے طریقے اختیار کرنے پڑے ہیں - میتھیلیٹڈ سپرٹ (methylated spirit) سے جو علامات پیدا ہوتی ہیں وہ ایتھل الکحل کی علامات ہی سے مشابہ ہوتی ہیں، کیونکہ اول الذکر زیادہ تر موخرالذکر پر ہی مشتمل ہے۔ میتھل الکحل سے پیدا شدہ ایک مزید نمایاں علامت ایک قسم کا غلش (amblyopia) ہے - یہ کیفیت ممکن ہے چشمی (ocular) دوران خون کے سادہ عارضی اختلال تک محدود ہو یا ممکن ہے حاد پس مقلتی التہاب عصب بصری تک بڑھ جائے۔ اس قسم کے واقعات کی نیجل[1] (Nagel) سٹرامبرگ[2] (Stromberg) اور دوسروں نے اطلاع دی ہے۔

پیرالڈی ہائیڈ (paraldehyde) $(C_2H_4O)_3$ } جب افراط سے استعمال کیا گیا ہے تو بعض مثالوں میں اس سے سمی علامات پیدا ہوگئی ہیں، اور ایک مثال درج ہے کہ جس میں ۲ اونس کھانے کے بعد موت ہوگئی - میکنزی[3] (Mackenzie) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے جس میں ساڑھے تین اونس پیرالڈی ہائیڈ (paraldehyde) نگلا گیا، اور اس سے ۲۴ گھنٹوں کے اندر ایک ایسی کیفیت پیدا ہوگئی جو کہ کلوروفارم کی تخدیر سے مشابہ تھی - سٹرکنین (strychnine) زیرجلدی طور پر دی گئی، اور مریض شفایاب ہوگیا - فارنیا (Fornaea) اور قورالی[4] (Quarelli) نے ایک آدمی کا واقعہ درج کیا ہے کہ اس نے بیالیس سال کی عمر میں، بے خوابی کے لئے پیرالڈی ہائیڈ کی دو گرام روزانہ خوراک پینی شروع کی - بعد کے ۵ سالوں میں یہ خوراک بتدریج ۱۵ گرام روزانہ تک بڑھا دی گئی - اس سے ہیجان اور انخفاض کے متبادل دورے ہونے لگے اور ہاتھوں کا رعشہ اور نطق کا اختلال پیدا ہوگیا۔

---

[1] Journ. Amer. Med. Assoc., 1905.

[2] St. Petersb. med. Wochenschr., 1904.

[3] Brit. Med. Journ. 1891.

[4] Berl. klin. Woch., 1912.

اس کی وجہ سے اس نے خوراکوں کو اور بھی زیادہ کر دیا، اور اس نے ایک ہی ہفتے میں ۵۰۰ گرام پرالڈیہائیڈ (paraldehyde) پیا - آخر میں اس نے ۱۰۰ گرام پیا اور ہسپتال چلا گیا، جہاں وہ جز ہوشی کی حالت میں داخل کیا گیا - ۸ دن تک اس کو ہذیان رہا، اور اس ہذیان کے انتہائی درجہ میں تپش ۱۰۴ اف اور نبض ۱۴۴ تھی - پسینہ کثرت سے آیا - ہذیان بتدریج فرو ہو گیا، اور بیسویں دن وہ آدمی اپنے کام پر واپس چلا گیا - یہ پایا گیا کہ پینٹوپان (pantopon) کی شکل میں افیون دینا اس کا مفید ترین علاج ہے -

فارمک الڈی ہائیڈ

(formicaldehyde) (CH_2O) بطور ایک دافع تعفنات اور نامیاتی اشیا کے صائن کے، حال ہی میں عام طور پر رائج ہوا ہے - ان اغراض کے لئے ایک تجارتی مرکب جس کا نام فارملین (formalin) ہے اور جو بالعموم فارمک الڈی ہائیڈ (formic aldehyde) کا ۴۰ فیصدی محلول ہوتا ہے، استعمال کیا جاتا ہے - گو کہ اس کو صرف خفیف طور پر زہریلا سمجھا جاتا ہے، تاہم اس سے شدید سمی علامات اور حتیٰ کہ موت واقع ہو گئی ہے - زورن[1] (Zorn) نے ایک چہل و چہار سالہ آدمی کا واقعہ درج کیا ہے کہ اس نے نصف فلوئڈ اونس (۴۰ فیصدی) فارمالین (formalin) پی لی - اس سے ابکائیاں اور قیئیں آنے لگیں، نبض ۱۲۶، چھوٹی اور باقاعدہ ہو گئی، اور تنفسات فی منٹ ۴۴ آنے لگے - ہونٹ اور جوارح ازرق تھے - ۲۴ گھنٹہ تک کچھ پیشاب خارج نہ ہوا، اور بعد ازاں سب سے پہلے جو پیشاب خارج ہوا اس میں البیومن تھا، لیکن خون یا شکر بالکل نہ تھی - مریض کا سر چکرا رہا تھا، اور اس کی چال غیر مستقل تھی - پاخانہ سخت کانکھر نکلتا تھا، اس میں مخاط موجود تھا لیکن خون نہ تھا - چند ہی دن میں صحت یابی ہو گئی - کلوبر[2] (Kluber) نے ایک واقعہ بیان کیا ہے کہ ایک آدمی نے منہ بھر کر تجارتی فارمالین پی لی - وہ بیہوش ہو گیا، اور اس کی سطح ٹھنڈی اور چپچپی ہو گئی جیسا کہ الکحل کی ایک حد سے زیادہ بڑی خوراک کے بعد واقع ہوتا ہے - رفتار تنفس تیز تر ہو گئی، لیکن نبض اور تپش طبعی رہی - ملتحمہ اور حلق کی غشاء مخاطی سرخ ہو گئی - قے بالکل نہیں ہوئی - انیس گھنٹے تک پیشاب اسیر رہا، بعد میں جو پیشاب خارج ہوا اس میں دوسرے دن تک

---

[1] Munchener Med. Wochenschr., 1900.

[2] Munchener Med Wochenschr., 1900.

رہا، لیکن البیومن یا شکر بالکل نہ تھی۔ آخر کار صحت یابی ہو گئی۔
فارمک ایسڈ (formic acid)
اینڈری[1] (Andre) نے ایک مریض دیکھا کہ جس کو ایک ٹیبل سپون فل (tablespoonfull) (۴۰ فیصدی) فارمالین سے فوراً ہی معدہ میں شدید درد، سخت تشویش، اور امعاء میں گیسی تمدد ہو گیا۔ لاکر امونیا ایسیٹیٹس (liquor ammoniæ acetatis) کے فوری استعمال سے ان علامات میں افاقہ ہو گیا، کیونکہ یہ فارمالین کو تحلیل کر کے آزاد ایسٹک ترشہ کو رہا کرتا ہے اور ایسیٹک ترشہ قلویات یا میگنیشیا (magnesia) کے مزید استعمال سے خود بھی تعدیل ہو جاتا ہے۔ باک[2] (Bock) نے ایک مہلک واقعہ درج کیا ہے کہ ایک بست وشش سالہ نے فارمالڈی ہائیڈ کا ۴ فیصدی محلول بمقدار اناً ۳ اونس پی لیا۔ فوراً ہی معدہ میں درد اٹھا اور خون آلود مواد کی قے آنی شروع ہوئی، جس میں سے فارمالین (formalin) کی چبھتی ہوئی بو آتی تھی۔ مریض بتدریج کمزور تر ہوتا گیا اور ۳۲ گھنٹے میں فشل القلب سے مر گیا۔ بعد الموت، مری کا بالائی ⅔ حصہ قدرے ملتہب تھا، معدہ کا قلبی سرا شدت کے ساتھ ملتہب تھا، اور معدی دیوار متنخر، تاریک اور سخت تھی، جو پرانے چمڑے کی طرح کٹتی تھی۔ اثنا عشری کے مصاریع متغامز (valvulæ conniventes) ملتہب تھے۔ واٹ[3] (Watt) نے ایک شصت وسہ سالہ آدمی کا واقعہ قلمبند کیا ہے کہ اس نے ایک اونس فارمالین (formalin) کھائی جس میں ۴۰ فیصدی فارمالڈی ہائیڈ تھا، اور اس کے بعد ۴ گھنٹے سے کمتر عرصے میں وہ مر گیا۔
فارمالین کے بخار کے استنشاق سے سمی اثرات پیدا ہو گئے ہیں۔

کاشفات۔ فارمالین (formalin) امونیو نائیٹریٹ آف سلور (ammonio nitrate of silver) کی ترسیب کر دیتی ہے۔ اگر فارمالین (formalin) کے محلول میں اینی لائن (aniline) کا ایک کمزور آبی محلول ملایا جائے، تو ایک سفید رسوب ان ہائڈرو فارمل ڈی ہائیڈ۔ اینی لائن (anhydroformaldehydeaniline) کا پیدا ہو جاتا ہے۔ ایک خشک امتحانی نلی میں تھوڑا سا سیلی سلک ایسڈ (salicylic acid) ڈالو، اور اسے دو تین مکعب سمر (centimeter) طاقتور

---

[1] Journ. de Pharm., 1899.

[2] Fort Wayne Med. Journ. Mag. 1899.

[3] Brit. Med. Journ., 1912.

سلفیورک ترشہ میں حل کرلو۔ اب اگر اس محلول میں ایک قطرہ فارمالین کا ڈالا جائے تو اس کا رنگ گہرا سرخ ہوجاتا ہے۔ ایک امتحانی نلی میں ۲ یا ۳ مکعب سمر پوٹاش (potash) کا محلول لیکر، اس میں اتنا ریسار سینال (resorcinol) حل کرو کہ اس کی گہرائی نصف انچ ہوجائے۔ پھر تھوڑی سی فارمالین (formalin) ملاکر جوشش دو، اصلی زرد رنگ بدل کر بتدریج سرخ ہوجاتا ہے۔

اگر کسی ایسے محلول میں جو فارمک الڈی ہائیڈ پر مشتمل ہو، چند قطرات گیلک ایسڈ (gallic acid) کے سیر شدہ الکحالی محلول کے ڈالے جائیں، اور اس آمیزہ کو ایک امتحانی نلی میں کہ جس میں کچھ مرتکز سلفیورک ترشہ (sulphuric acid) موجود ہو، نلی کی دیوار کے ساتھ ساتھ اس طرح ٹپکایا جائے کہ یہ سلفیورک ترشہ کے اوپر جا پڑے تو ان دونوں تہوں کے انفصال پر ایک سبز یا نیلا سا حلقہ بن جاتا ہے۔

ایتھر (ether)($C_4H_{10}O$) - یہ زہر کی حیثیت سے بہت ہی کم اہمیت رکھتا ہے۔ اگر اس کو سیال شکل میں نگلا جائے تو اس سے ایسی علامات پیدا ہوتی ہیں جو الکحل کی علامات سے ملتی جلتی ہیں۔ ایتھر کو آئرلینڈ (Ireland) کے بعض حصوں میں، نشہ آور اغراض کے لئے عادتاً استعمال کیا جاتا ہے۔ ہارٹ[1] (Hart) نے اس موضوع کو شرح و بسط کے ساتھ بیان کیا ہے، اور بتایا ہے کہ یہ عادت بہت ہی پھیلی ہوئی ہے۔ اس کی عام خوراک جو نشہ آور ہے دو یا چار ڈرام ہے، لیکن جو لوگ اس کے پینے کے عادی ہیں، وہ ایک اونس یا زیادہ تک لے سکتے ہیں۔ کوہن[2] (Cohn) نے بیان کیا ہے کہ لتھوانیا (Lithuania) میں کہ جہاں ایتھر نوشی عام ہے، ایتھر کے عادی لوگ ایک چوتھائی لیٹر (litre) یعنی تقریباً ۹ اونس فی الفور پی جاتے ہیں۔

ایمائل الکحل (amyl alcohol) ($C_5H_{12}O$)، یعنی روغن فیوزل (fusel oil)- یہ اناج، آلو، شیرۂ انگور، اور دیگر ماخذوں سے الکحل تیار کرنے میں بنتا ہے۔ کچا روغن فیوزل (fusel oil) ایتھل (ethyl)، پروپل (propyl) اور بوٹل (butyl) الکحل اور ان کے ایتھروں کا آمیزہ ہوتا ہے، جس میں سب سے بڑا جزو، ایمائل الکحل (amyl alcohol) کا ہے۔ آلوؤں سے تیار کردہ روغن فیوزل

---

[1] Brit. Med. Journ., 1890

[2] Wochenscher. f. ger. Med. 1898.

الکحل، اور بعض دیگر الکحلوں کے (fusel oil)، مساوی الحصہ ایتھل (ethyl) اور ایمائل (amyl)
شائبات پر مشتمل ہوتا ہے۔
ایمائل الکحل (amyl alcohol) کثافت نوعی کے لحاظ سے پانی سے سبک تر ہے، اور
اس کے ساتھ نہایت ہی کم خلط پذیر ہے۔ یہ ایک روغن نما، بے رنگ سیال ہے، جس کا مزا چرپرا
اور بو عجیب ہوتی ہے۔ اس کا بخار تنفسی اعضاء کے لئے نہایت ہی خراش آور ہے، اور کھانسی اور
اختصاص کا احساس پیدا کرتا ہے، اور اگر تھوڑی دیر تک اس کا استنشاق کیا جائے تو یہ دردِ سر
پیدا کرتا ہے۔

آرڈ[1] (Ord) نے ایک واقعہ درج کیا ہے جس میں روغن فیوزل سے پیدا شدہ حاد تسمم کی
علامات حسب ذیل تھیں:- ایک شصت و چہار سالہ آدمی نے تقریباً نصف پائینٹ (pint) روغن
فیوزل پی لیا، جو کہ بعد میں مساوی الحصہ ایمائل (amyl) اور ایتھائل (ethyl) الکحلوں پر مشتمل پایا گیا۔
ساڑھے چار گھنٹے تک اس آدمی کو کچھ برے اثرات محسوس نہیں ہوئے اور اس کے بعد وہ بیہوش ہوگیا۔
اس کے عضلات قدرے کرخت تھے۔ دانت مضبوطی سے بھچے ہوئے تھے۔ چہرا تمتمایا ہوا تھا لیکن سطح
ٹھنڈی تھی۔ تنفسات اتھلے اور سست تھے۔ نبض کلائی میں بس شناخت ہی ہو سکتی تھی۔ پتلیاں
چھوٹی تھیں اور روشنی سے کم متاثر ہوتی تھیں۔ سانس کی بو، ایمائل نائٹریٹ یا روحِ سیب
(essense of pears) سے مشابہ تھی۔ بعد میں سانس بند ہوگیا اور کئی بار مصنوعی تنفس کی ضرورت
پڑی، لیکن اس اثنا میں نبض جاری رہتی تھی۔ پیشاب میں ایمائل (amyl) اور ایتھائل (ethyl)
دونوں الکحل تھے۔ آخر کار صحت یابی ہوگئی۔

سوین[2] (Swain) نے تسمم کا ایک مہلک واقعہ درج کیا ہے، جو کہ "فینٹز" (faints) سے
پیدا ہوا۔ یہ فضلہ ہوتا ہے جو کہ آلوؤں کی کشید کے بعد باقی رہ جاتا ہے اور جو ایمائل (amyl) پروپائل
(propyl) اور دیگر الکحلوں کے آمیزہ پر مشتمل ہوتا ہے۔ مریض کے معدہ کی غشاء مخاطی زم اور دبیز
تھی، اور اس عضو میں ایک کثیف سیال تھا جو کہ خون سے ملون تھا۔ لاش کھولنے پر ایمائل نائٹرائیٹ

---

[1] The Lancet., 1889.

[2] Brit. Med. Journ., 1891.

(amyl nitrite) کی سی، لیکن اس سے شیریں تر بو محسوس ہوئی۔ دماغ کے بطینوں میں جو سیال پایا گیا، وہ بھی بودار تھا۔ جگر اور گردوں میں کھبتی (cirrhotic) تغیرات نہیں پائے گئے، گو کہ مریض نے خام ایمائل الکحل (amyl alcohol) کئی بار اور کثرت سے پیا تھا۔

کاشفہ ۔ پوٹاشیم ایسٹیٹ (potassium acetate) اور سلفیورک ترشہ (sulphuric acid) کے ساتھ کشید کرنے سے ایمائل اسیٹیٹ پیدا ہوتا ہے، جو کہ تجارت میں جارگونال (jargonelle) کے "سیبوں کی روح" کے نام سے مشہور ہے۔ یہ اپنی بو سے پہچانا جا سکتا ہے۔

ایمائل نائیٹرائیٹ

(amyl nitrite) ($C_5H_{11}NO_2$)۔ روزن[1] (Rosen) نے ایک واقعہ درج کیا ہے جو کئی اعتبارات سے دلچسپ ہے۔ ایک بست و دو سالہ طالب علم کو صرعی حملے ہوتے تھے۔ اس کو استنشاق کے ذریعہ علاج کرنے کے لئے کچھ ایمائل نائیٹرائیٹ (amyl nitrite) دیا گیا۔ ایک موقعہ پر اس نے یہ سمجھ کر کہ حملہ قریب ہے، ایمائل نائیٹرائیٹ کی بوتل اٹھائی کہ اسمیں سے کچھ سونگھے، اور پھر اس کو دورہ ہو گیا جب وہ دوبارہ ہوش میں آیا، تو اس نے کچھ احساسات محسوس کئے جن سے اس کو یقین ہو گیا کہ اس نے صرعی خود حرکتی کی حالت میں کچھ سیال پی لیا ہے۔ اس کو ڈکاریں اور ابکائیاں آنے لگیں۔ جب دیکھا گیا، تو اس کا چہرہ زرد، ہونٹ عدیم الدم، تنفسات پرسکون، اور نبض فی منٹ ۱۰۰ تھی۔ اس کے سر میں درد تھا، اور وہ بہت ہی متغفص تھا، اور اس کے گلے میں ایک سوزش آمیز احساس اور معدی خطہ میں دباؤ معلوم ہوتا تھا۔ جہاں غشاء مخاطی کو زہر نے چھوا تھا وہ جگہ کسیقدر متاکل تھی۔ پھر معدی نازلت ظہور پذیر ہوئی اور آخرکار صحت یابی ہو گئی۔ مقدار جو نگلی گئی ۱۲ سے ۱۵ گرام تھی۔

نائیٹرو گلیسرین

(NITROGLYCERINE)

نائیٹرو گلیسرین ایک روغن نما سیال ہے جو کہ ٹھوکر لگنے پر زور سے دھماکا دیتا ہے۔ یہ پانی میں بہت ہی خفیف طور پر حل پذیر ہے، لیکن الکحل اور ایتھر (ether) میں حل پذیر ہے۔ اس سے

---

[1] Centralb. f. klin Med., 1888.

نائیٹرائیٹ کے قوی درجہ کے فعلیاتی اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ شریانیں مرتخی ہو جاتی ہیں، اور سر میں بُری اور ضربان (throbbing) کا احساس پیدا ہو جاتا ہے اور بسا اوقات شدید درد ہوتا ہے۔ قلب کا فعل تیز ہو جاتا ہے اور خون کا تناؤ گھٹ جاتا ہے۔ بھیسو حرکی اور شللی دونوں قسم کا شلل پیدا ہو جاتا ہے اور تنفسی شلل سے موت ہو جاتی ہے۔ ہیموگلوبن میں جو آکسیجن لینے کی استعداد ہے اس کو نائیٹرو گلیسرین گھٹا دیتی ہے۔ خون بعض اوقات چاکولیٹ (chocolate) رنگ کا ہوتا ہے، اور اس سے مٹ ہیموگلوبن (met-hæmoglobin) کا طیف حاصل ہوتا ہے۔

علامات۔ گلے میں سوزش کا احساس، متلی، قے، دوار، سر میں حد سے زیادہ شدید درد، چہرہ کی تمتماہٹ، قلب کا تلاطم انگیز فعل، تمام جسم میں نبضان کا احساس، انبطاح، بے ہوشی، عضلی جھٹکے، پسینہ آنا، تشنج، اور بُہری تنفس، اور زرراق، اور مکمل شلل مشاہدہ کیا گیا ہے۔

مہلک خوراک نامعلوم ہے۔ ایک اونس سے چار گھنٹہ میں موت ہو گئی۔ ایک آدمی نے ایک ٹیبل سپون فل (tablespoonful) ڈنامائیٹ (dynamite) کھا لیا۔ [یہ نائیٹرو گلیسرین، اور اس کے ایک تہائی وزن کے برابر سلیس (siliceous) ترابی مادوں کا آمیزہ ہوتا ہے]، اس میں نائیٹرو گلیسرین کے چند زائد قطرات ملائے گئے تھے۔ اس آدمی کو انتہائی شدت کی خطرناک علامات پیدا ہوگئیں لیکن وہ صحت یاب ہو گیا۔ ایک آدمی نے ۴ انچ لمبی اور ۳/۴ انچ موٹی دو ڈنامائیٹ (dynamite) کی نلیاں (bobbins) کھا کر خودکشی کر لی۔

کلورل ہائیڈریٹ

(CHLORAL HYDRATE)

کلورل ہائیڈریٹ ($C_2H_3Cl_3O_2$) زہریلی خوراکوں میں گہرا قوما پیدا کرتا ہے اور نخاع (spinal cord) کی معکوس خراش پذیری کو زائل کرتا ہے۔ نیز یہ خون کے دباؤ کو گھٹا دیتا ہے، کچھ تو عرق حرکی مرکز کو مشلول کر کے اور کچھ قلبی عقدوں پر تاثیر کر کے۔ اگر حیوانات کو کلورل ہائیڈریٹ کی بڑی بڑی خوراکیں دی جائیں تو ان کی زفیری ہوا میں

کلوروفارم مفقود ہوتا ہے، یہ امر اور نیز ہیمرسٹن (Hammerston) کے تجربات جو کہ اس نے زہر سے متاثرہ حیوانات پر کئے ہیں، یہ ثابت کرتے ہیں کہ نظام میں کلوروہائیڈریٹ کی تحلیل سے کلوروفارم رہا نہیں ہوتا، جیساکہ لائبریچ (Liebreich) نے شروع میں تعلیم دی تھی کہ جس نے اس منوّم کو طب میں داخل کیا تھا۔ چنانچہ عام طور پر ہیمرسٹن (Hammerston) کا نظریہ ہی تسلیم کیا جاتا ہے۔ لیکن کم از کم استثنائی طور پر، یہ غیر ممکن نہیں ہے کہ جب کلورل ہائیڈریٹ نگلا جائے تو یہ کلوروفارم کو رہا کردے۔ تقریباً ۷۰ گرین کلورل ہائیڈریٹ سے واقع شدہ تسمم کے ایک حالیہ مہلک واقعہ میں یہ مشاہدہ کیا گیا کہ زفیری (expired) ہوا میں کلوروفارم کی بو موجود تھی۔ اور یہ مشاہدہ ایک سے زیادہ مرتبہ کیا گیا ہے۔

علامات۔ کلورل ہائیڈریٹ کی زہریلی خوراک کے داخل ہونے کے تھوڑی ہی دیر بعد، مریض، بغیر کسی قسم کے پیشرو ہیجان کے، غنودہ ہوجاتا ہے، اور اس کی حالت بتدریج قوما کی حالت میں منتقل ہوجاتی ہے جس سے اس کو بیدار نہیں کیا جاسکتا۔ تنفس سست اور مشقت آمیز ہوتا ہے، بعض اوقات سانسوں کے درمیان ایک طویل وقفہ حائل ہوتا ہے۔ نبض خیطی، اور اخیر مرحلہ میں سست ہوتی ہے۔ پتلیاں بالعموم سکڑی ہوتی ہیں۔ چہرہ پچکا ہوا اور ازرق ہوتا ہے، یا پھیکی رنگت کا، اور مرگ نما ہوتا ہے۔ تمام جسم کی، اور خاصکر جوارح کی سطح حیرت انگیز طور پر سرد ہوتی ہے، اور پسینہ سے نم آلود ہوتی ہے۔ منعکوسات معدوم ہوجاتے ہیں، اور حاسیت مفقود ہوتی ہے۔ مہلک اصابتوں میں درجۂ تپش اور بھی پست ہوجاتا ہے، اور فشل القلب سے موت ہوجاتی ہے۔ ایسی اصابتیں بھی مندرج ہیں جن میں درجۂ تپش بلند تھا۔ لیونسٹین[1] (Levinstein) نے ایک آدمی کو، اس کے ۲۷۰ گرین کلورل ہائیڈریٹ نگل لینے کے نصف گھنٹہ بعد دیکھا، اور اسکا درجۂ تپش ۱۰۲ف تھا۔ کلورل ہائیڈریٹ سے پیدا شدہ تسمم کا یہ امتیازی خاصہ ہے کہ سمی علامات نہایت ہی ناگہاں طور پر، بلکہ بعض اوقات زہر نگلنے کے ساتھ ہی رونما ہوتی ہیں۔ ان مثالوں میں مہلک علامات کا اس سرعت کے ساتھ رونما ہونا شلل قلب کی جانب اشارہ کرتا ہے،

[1] Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1874

یعنی زہر کے معمولی اثرات کو ظاہر ہونے کا موقعہ ہی نہیں ملتا کہ شلل قلب سے موت واقع ہو جاتی ہے۔ علامات کا اس استثنائی سرعت سے شروع ہونا ممکن ہے اس امر کا نتیجہ ہو کہ کلورل سے کلوروفارم سرعت کے ساتھ جدا ہو جاتا ہو۔

ایسے مریضوں میں کہ جن کے پھیپھڑوں میں دوران خون رکا ہوا ہو یا جن کا قلب شحمی ہو، تھوڑی تھوڑی خوراکیں سام اثرات پیدا کر دیتی ہیں۔ حکومت بنام پارٹن[1] (Reg. v. Parton) کے مقدمہ میں قیدی کو اس امر کا مجرم قرار دیا گیا کہ اس نے ایک معمر شخص کو بیر (beer) میں کلورل ہائیڈریٹ دیکر مار ڈالا ہے، اس مقصد سے کہ بے ہوشی کی حالت میں اسے لوٹ لے۔ یہ آدمی بے ہوشی کی حالت میں ایک بگی میں پایا گیا اور تھوڑی ہی دیر بعد مر گیا۔ امتحان بعد الموت سے کوئی خاص بات ظاہر نہیں ہوئی۔ قلب چربی سے ڈھکا ہوا اور دررخیتہ تھا، موت غالباً شلل قلب سے ہوئی تھی۔ متوفی نے دن بھر کثرت سے شراب پی تھی، لیکن حاد الکحالیت کی موت کے کوئی آثار نہ تھے۔ معدہ کے مشمولات میں کلورل ہائیڈریٹ کے کچھ شائبات پائے گئے۔ غالباً خوراک جو کھائی گئی بہت قلیل تھی، لیکن یہ اس کے لئے کافی تھی کہ ایک قلب کو مشلول کر دے۔

مہلک خوراک۔ کلورل ہائیڈریٹ (chloral hydrate) کی سام تاثیر انتہائی طور پر بے قاعدہ ہوتی ہے۔ ایک مریض جس نے ۲۰ گرین کلورل ہائیڈریٹ درد اعصاب کے لئے کھایا تھا، نصف گھنٹہ میں مر گیا۔ ایک اور مثال میں ۳۰ گرین کلورل ہائیڈریٹ مہلک ثابت ہوا۔ کین[2] (Kane) بیان کرتا ہے کہ ۱۰ گرین سے ایک ۴۳ سالہ عورت شدت کے ساتھ قومازدہ ہو گئی اور اس کی پتلیاں سکڑ گئیں، لیکن بالآخر وہ صحت یاب ہو گئی۔ ایک ہفتاد سالہ خاتون ۱۰ گرین کھانے کے بعد ساڑھے نو گھنٹے میں مر گئی۔ تین گرین سے ایک یک سالہ بچے کی موت ہو گئی۔ بخلاف اس کے لاتعداد مثالیں ایسی ہیں کہ جن میں کئی سو گرین کی بہت بڑی بڑی خوراکوں کے بعد صحت یابی ہو گئی ہے۔ ایک مثال میں ۴۲۰ گرین کی ایک ہی خوراک کھانے کے بعد صحت یابی ہو گئی۔ ایک اور مثال میں، جسے ایکر[3] (Acker) نے قلمبند کیا ہے، ایک

[1] Manchester Assizes 1889.

[2] New York Med. Rec., 1880

[3] N. Y. State. Journ of Med., 1903

عورت نے ایک ہی خوراک میں ۴۸۰ گرین کلورل ہائیڈریٹ (chloral hydrate) اور مساوی المقدار پوٹاشیم برومائیڈ (potassium bromide) کھالیا، اور صحت یاب ہوگئی۔ پندرہ منٹ میں موت ہوچکی ہے۔ ممکن ہے یہ چھ یا زیادہ گھنٹوں تک تاخیر پذیر ہوجائے۔ ایک مہلک واردات میں، جو کہ پلمر[1] (Plummer) نے قلمبند کی ہے، ایک شانزدہ سالہ لڑکا، ایک اونس سے زیادہ ٹھوس کلورل ہائیڈریٹ کھاچکنے کے بعد ۴۰ گھنٹے تک زندہ رہا، لیکن اس وقفہ میں اس کا علاج بھی ہوتا رہا۔ درجۂ تپش ۱۰۴° ف تک بلند ہوگیا، اور زہر نگلنے کے بعد اٹھارہ گھنٹے تک مریض کے سانس میں سے کلوروفارم کی تیز بو آتی رہی۔ 456

کلورل ہائیڈریٹ ایک بہت بڑی حد تک عضویہ کے اندر ہی تحلیل ہوجاتا ہے۔ اس کا ایک حاصل، گلائیکورانک ترشہ (glycouronic acid) کے ساتھ ممزوج شدہ یوروکلورک ترشہ (urochloric acid) ہے، جو کہ پیشاب میں پایا جاتا ہے۔ پیشاب میں بعض اوقات تھوڑی تھوڑی مقداریں غیر متغیر کلورل ہائیڈریٹ کی بھی شناخت کی جاسکتی ہیں۔

علاج ۔ معدہ کو نلی یا کسی قے آور کے ذریعہ خالی کردینا چاہیئے۔ حرارت ایک نہایت ہی ضروری چیز ہے۔ اس کو گرم بوتلوں کے ذریعہ برقرار رکھنا چاہیئے، جسم کو کمبلوں میں لپیٹ دینا چاہیئے اور کمبلوں کے نیچے سے رگڑ استعمال کرنی چاہیئے۔ فراڈی رو (faradic current) اور دیگر معمولی طریقوں کے ذریعے مریض کو بیدار کرنے کی استقامت آمیز مساعی عمل میں لانی چاہئیں۔ اگر سانس کا فشل ہوجائے، تو مصنوعی تنفس انجام دینا چاہیئے۔ ($\frac{1}{25}$ گرین) سٹرکنین (strychnine) کے زیر جلدی اشرابات کی سفارش کی گئی ہے، لیکن سٹرکنین کلورل ہائیڈریٹ کے لئے ایسا عمدہ تریاق نہیں ہے کہ جتنا کلورل ہائیڈریٹ سٹرکنین کے لئے ہے۔ مہیجات کی بھی غالباً ضرورت ہوگی، مثلاً ایتھر زیر جلدی طور پر، یا الکحل منہ یا معاءِ مستقیم کی راہ سے، دینا چاہیئے۔ گرم قہوہ بھی مفید ہے۔

---

[1] The Lancet, 1894.

بعد الموتی مناظر - کوئی امتیازی منظر موجود نہیں ہوتا - قلب اور پھیپھڑوں کی حالت، اس حالت سے متناظر ہوتی ہے جب کہ قلبی یا تنفسی فشل سے موت ہوئی ہو - چند مثالوں میں معدہ کی غشاءِ مخاطی نرم اور سرخ پائی گئی ہے اور بآسانی جدا ہوسکتی ہے - خون بالعموم سیال ہوتا ہے، لیکن ہمیشہ نہیں ہوتا - بیان کیا جاتا ہے کہ کلورل (chloral) کے تسمم میں تغیراتِ گندیدگی کا ابطاء ہوجاتا ہے لیکن یہ اثر ہمیشہ نہیں پایا جاتا -

کیمیاوی تجزیہ - مشمولات معدہ کو تین گنا حجم مطلق الکحل (absolute alcohol) کے ساتھ، جس کو سلفیورک ایسڈ کے چند قطرات کے ساتھ ترشا لیا گیا ہو، ۲۴ گھنٹہ تک ہضم کرنا چاہیئے اور اس اثنا میں آمیزہ کو بار بار ہلاتے رہنا چاہیئے - پھر الکحالی خلاصہ کو جدا کرکے الکحل کو تبخیر کرلیا جاتا ہے - جو ثفل رہ جاتا ہے، اس سے چربی جدا کرنے کے لئے اس کو پٹرولیم ایتھر کے ذریعہ تخلیص کرلیا جاتا ہے (کلورل ہائیڈریٹ، پٹرولیم ایتھر میں حل ناپذیر ہے) - پھر اُسے ایتھلک ایتھر (ethylic ether) کے ساتھ ہلاکر نکال لیا جاتا ہے - ایتھلک ایتھر، کلورل ہائیڈریٹ کو حل کرلیتی ہے اور تبخیر کرنے پر یہ کلورل ہائیڈریٹ تہ نشین ہوجاتا ہے - پیشاب سے کلورل ہائیڈریٹ تخلیص کرنے کے لئے اُسی طرح اس پر پہلے پٹرولیم ایتھر اور پھر ایتھلک ایتھر کا عمل کیا جاسکتا ہے - کلورل ہائیڈریٹ، زندہ عضویہ میں تحلیل ہوجاتا ہے لہٰذا ممکن ہے یہ نظر انداز ہوجائے -

کاشفات - کلورل ہائیڈریٹ کے لئے، جبکہ یہ اپنی اصلی حالت میں ہو، نازک ترین کاشفہ امیونیم سلفائیڈ (ammonium sulphide) ہے - امیونیم سلفائیڈ کا ایک قطرہ کلورل ہائیڈریٹ کے کمزور محلول میں ڈالنے سے کوئی فوری تغیر پیدا نہیں ہوتا، لیکن تھوڑی دیر کے بعد یہ آمیزہ دودھیا ہوجاتا ہے، اور بتدریج ایک زردی یا سرخی مائل شیر آسا صورت اختیار کرلیتا ہے، جس پر ایسے پیشاب کا گمان ہوتا ہے کہ جو یوریٹوں (urates) سے لدا ہوا اور لون (pigment) سے معمور ہو - کلورل ہائیڈریٹ کے نہایت ہی مرقق محلولات کی صورت میں اس کاشفہ کو استعمال کرنے کا ایک نہایت ہی عمدہ طریقہ یہ ہے کہ محلول سے ایک امتحانی نلی بھرلی جائے، اور اس میں امیونیم سلفائیڈ کا (جو سیاہ رنگ کا ہو تو مرجح ہی)

ایک واحد قطرہ ڈالا جائے۔ پھر ان کو باہم آمیز کیا جائے، اور سیال کے بالائی طبقہ کو بنسن (Bunsen) کے شعلہ پر ہلکی سی آنچ پہنچائی جائے۔ اس پر یہ فوراً ہی تاریک رنگ کا ہو جاتا ہے اور بعد میں گدلا ہو جاتا ہے۔ اگر امونیم سلفائیڈ (ammonium sulphide) افراط سے ہو تو تعامل اتنا نازک نہیں رہتا۔ اس سے بھی نازک طریقہ یہ ہے کہ ایک امتحانی نلی میں کلورل ہائیڈریٹ کا تھوڑا سا محلول ڈال کر اس کو نقطۂ جوش تک گرم کیا جائے، پھر ایک نالچہ کے ذریعہ اس میں (بلا ہلائے) ایک چھوٹا سا قطرہ امونیم سلفائیڈ کا آہستہ سے ڈالا جائے، جبکہ چند ہی سکنڈ میں محلول گدلا ہو جاتا ہے۔ اس طریقہ سے ایک ایسے محلول کی صورت میں بھی نمایاں تعامل حاصل کیا جا سکتا ہے کہ جس میں صرف ۰.۰۲ فیصدی کلورل ہائیڈریٹ موجود ہو۔ بشرطیکہ کلورل ہائیڈریٹ کی مقدار بہت ہی قلیل نہ ہو، اس کی موجودگی پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کے محلول کے چند قطرات ڈال کر ثابت کی جا سکتی ہے۔ پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ کلورل کو کلوروفارم (chloroform) اور پوٹاشیم فارمیٹ (potassium formate) میں تحلیل کر دیتا ہے اسطرح:-

$$C_2H_3Cl_3O_2 + KOH = CHCl_3 + KCHO_2 + H_2O$$

457

کلوروفارم اپنی بو سے اور نیز اس امر سے پہچانا جاتا ہو کہ بعد ازاں فینائل آیسوسائیانائیڈ (phenyl-iso-cyanide) پیدا ہو جاتا ہے (ملاحظہ ہو کلوروفارم کا بیان)۔ پوٹاشیم فارمیٹ (potassium formate) اس امر سے پہچانا جاتا ہے کہ اگر اس کو محلول کی حالت میں سلور نائیٹریٹ کے ساتھ جوش دیا جائے، تو سلور نائٹریٹ دھاتی حالت میں مرجع ہو جاتا ہے۔ اسی طرح ٹرائکلورایسٹک ترشہ (trichloracetic acid) سے بھی کلوروفارم حاصل ہوتا ہے بشرطیکہ اس پر قلیات کا عمل کیا جائے۔ بیٹا نفتھال (β-Napthal) والا کاشفہ (ملاحظہ ہو کلوروفارم کا بیان) کلورل ہائیڈریٹ کے لئے بھی استعمال کیا جا سکتا ہے، اس صورت میں پوٹاشیم ہائیڈروکسائیڈ جو نفتھال کو حل کرنے کی خاطر استعمال کیا جاتا ہے، کلورل ہائیڈریٹ سے کلوروفارم کو رہا کر دیتا ہے۔ اگر کلورل ہائیڈریٹ نہایت ہی قلیل مقدار میں موجود ہو، تو بہترین تدبیر یہ ہے کہ نامیاتی آمیزہ کو ایک صراحی میں ڈال دیا جائے اور اس کو سوڈیم ہائیڈروکسائیڈ (sodium hydroxide) سے قلوی کر لیا جائے، اور پھر ان طریقوں کو

عمل میں لایا جائے جو کلوروفارم پر مشتمل آمیزات کے کیمیاوی تجزیہ کے سلسلہ میں بیان کیۓ گئے ہیں۔

پیشاب سے یوروکلورک ترشہ (urochloric acid) اس طرح حاصل کیا جاسکتا ہے۔ پیشاب کو یہاں تک تبخیر کیا جائے کہ اس کے حجم کا ایک چوتھائی باقی رہ جائے پھر اسے ہائیڈروکلورک ترشہ سے ترشایا جائے، اور ایتھر (ether) کے ساتھ ہلاکر نکال لیا جائے۔ اس ایتھر کی تبخیر سے سوزن شکل قلمیں حاصل ہوتی ہیں جو کہ ستاروں کی طرح ترتیب یافتہ ہوتی ہیں۔ ان قلموں کا آبی محلول فیلنگ کے محلول (Fehling's solution) کی ترجیع کردیتا ہے، اور مقطب شعاع (polarised ray) کو بائیں جانب پھیر دیتا ہے۔ کلورل کھانے کے بعد پیشاب میں ایک اور ترجیع کن مادہ، یعنی مزدوج گلایکو یورانک ترشہ (glyco uronic acid) بھی پایا جاتا ہے۔

کلوروفارم

(CHLOROFORM)

کلوروفارم ($CHCl_3$) - گاہے گاہے خودکشی کرنے کی غرض سے کلوروفارم کے بخار کا استنشاق کیا جاتا ہے، اور وقتاً فوقتاً کسی ایسے شخص کی اتفاقیہ موت ہوجاتی ہے جو نیند لانے یا درد میں افاقہ پیدا کرنے کی غرض سے اس کا استنشاق کرتا ہے۔ کلوروفارم کے بخار کے استنشاق کے ذریعہ قتل کرنا قریب قریب شاذ ہے۔ کیسپر لائمن[1] (Casper-Liman) نے ایک آدمی کا واقعہ درج کیا ہے کہ اس نے اس طرح اپنی بیوی اور دو بچوں کو ہلاک کر ڈالا۔ کلوروفارم بخار کو بطور معدم الحس کے استعمال کرنے کے متعلق طبی قانونی نقطۂ نگاہ کیا ہے، اس پر صفحہ 263 پر بحث کی گئی ہے اور مذکورہ طریق پر زنا بالجبر کے لئے اس کو کس طرح استعمال کیا جاتا ہے اس پر صفحہ 79 پر بحث کی گئی ہے۔

---

[1] Handbunch d. ger. Med.

حال ہی میں اس امر کی طرف توجہ منعطف کرائی گئی ہے کہ کلوروفارم کے بخار کے استنشاق سے ایک کم و بیش بعید مدت کے بعد جو موت واقع ہوجاتی ہے، اس کا سبب شحمی تغیرات ہیں، بالخصوص وہ شحمی تغیرات جو کہ قلب میں واقع ہوتے ہیں۔ امبروسیس[1] (Ambrosius) بیان کرتا ہے کہ ایک عورت عملیتی اغراض کے لئے تقریباً ½۶ اونس کلوروفارم سونگھایا گیا اور اس کے باوجود وہ تخذیر سے صحت یاب ہوگئی، لیکن اس کے ۹۰ گھنٹے بعد مرگئی۔ امتحان بعد الموت پر اس کے قلب میں شحمی تغیرات پائے گئے[2]۔ زیوج فان مانٹوفل (Zeoge. v. Monteuffel) نے دس سال کے عرصہ میں پانچ مریض دیکھے جن میں جراحتی اغراض کے لئے کلوروفارم سونگھایا گیا اور اس کے ۲ تا ۸ دن بعد، قلب کے شحمی انحطاط سے ثانوی غشیان (syncope) واقع ہو کر موت ہوگئی۔ فرینکل[3] (Fraenkel) نے بالغوں کی چار اصابتیں درج کی ہیں اور ان کی لاشوں کے امتحان کے اور ان کے احشاء کے خردبینی امتحان کے نتائج درج کئے ہیں، ان میں قلب، جگر اور گردوں میں شحمی تغیرات پائے گئے۔ ان میں سے دو مریض، تین گھنٹہ تک کلوروفارم کے زیر اثر رہے، اور ½۲ سیال اونس مقدار سونگھی گئی۔ ایک مریض اٹھارویں دن اور دوسرا عملیہ کے ۹۰ گھنٹہ بعد مرگیا۔ ایک مریضہ نے ۴ گھنٹہ میں تقریباً ۷ سیال اونس مقدار سونگھی، اور دوسرے دن مرگئی۔ چوتھی مریضہ ½۲ گھنٹہ کلوروفارم کے زیر اثر رہی، اور پانچویں دن مرگئی۔ مارتھو[4] (Martheu) بیان کرتا ہے کہ ایک سی و چہار سالہ عورت، جو کہ اخراج دنداں کے لئے ۴۰ منٹ تک کلوروفارم کے زیر اثر رہی، ½۲ اونس کلوروفارم سونگھ گئی۔ اس سے اس کو بار بار قے ہوتی رہی اور وہ کسیقدر یرقان بھی ہوگئی۔ اس کے جوارح سرد تھے اور اس کو

---

[1] Virchow's Arch., 1895

[2] Petersb. med. Wochenschr, 1895

[3] Virchow's Arch., 1895

[4] Berliner klin. Wochenschr, 1896

البیومن بولیت (albuminuria) اور چین اسٹوکس (Cheyne-Stokes) کا تنفس تھا۔ اس کی نبض نہایت ہی تیز تھی، یہانتک کہ یہ تیسرے دن ۱۴۰ تا ۱۵۰ تک پہنچ گئی، اور اسی دن وہ عورت مرگئی۔ امتحان لاش پر اس کے قلب، جگر اور گردوں میں معمولی شحمی تغیرات پائے گئے۔ جیگھگن[1] (Geoghegan) اور ریس[1] (Rees) نے اطلاع دی ہے کہ حال ہی میں عملیات کے بعد جو کہ التہاب زائدہ کے لئے کئے گئے تھے، کئی وارداتیں ہوگئی ہیں۔ سٹراسمین[2] (Strassmann) نے حیوانات کے تجربات کی بناپر، اور انسانوں میں مہلک وارداتوں کی بناپر بیان کیا ہے کہ یہ بعیدالوقوع مہلک نتائج اس امر پر منحصر نہیں ہیں کہ کلوروفارم (chloroform) کس اسلوب سے دیا جاتا ہے، لہذا دینے والے کو ذمہ دار نہیں قرار دیا جاسکتا۔ سٹراسمین کی رائے یہ ہے کہ ایتھر سے یہ بافتی انحطاط پیدا نہیں ہوتا۔

یہ امر لحاظ کے قابل ہے کہ متذکرہ صدر تمام اصابتوں میں مریضوں کو ایک معتد بہ عرصہ تک کلوروفارم کے زیر اثر رکھا گیا، اور بعض نے بہت بڑی مقدار سونگھی۔ غالباً شحمی تغیرات کے پیدا کرنے میں سب سے زیادہ ضروری عامل یہی تھا، اور اس سے معلوم ہوتا ہے کہ طویل عملیات میں ایتھر، ایک قابل ترجیح مخدر ہے۔

سیال کلوروفارم کا تسمم عام نہیں ہے، اور تقریباً ہمیشہ اتفاق یا خودکشی کے اقدام کا نتیجہ ہوتا ہے۔ کلوروفارم تیز ذائقہ اور زبردست بو کی وجہ سے قاتلانہ اغراض کے لئے ناموزوں ہے، گو کہ کم ازکم ایک مثال میں یہ زبردست شبہ ہوا تھا کہ یہ قاتلانہ نیت سے براہ دہن دیا گیا ہے۔

علامات۔ سیال شکل میں کلوروفارم نگلنے سے جو اثرات پیدا ہوتے ہیں، وہ ان اثرات سے مشابہ ہوتے ہیں جو کہ کلوروفارم کے استنشاق سے پیدا ہوتے ہیں، لیکن ان کے علاوہ معدہ اور امعاء کی غشاء مخاطی پر مقامی اثرات بھی موجود ہوتے ہیں،

---

[1] Brit. Med. Journ., 1912

[2] Berliner Klinik, 1898

کیونکہ کلوروفارم معدہ اور امعاء پر ایک خراش آور کا کام کرتا ہے اور معدی امعائی التہاب پیدا کرتا ہے۔ اگر کلوروفارم کی ایک زہریلی خوراک نگلی جائے، تو اس سے بالعموم قے ہوتی ہے، لیکن قے شدہ مواد ہمیشہ کلوروفارم کی بو نہیں دیتا۔ تھوڑی دیر میں مریض بے ہوش ہو جاتا ہے، اور ایک ایسے شخص کا منظر پیش کرتا ہے جو بذریعہ استنشاق دئے ہوئے کلوروفارم سے شدت کے ساتھ متاثر ہو۔ چہرہ زرد اور ازرق، اور پچکا ہوا ہوتا ہے۔ پتلیاں روشنی کی حاسیت ظاہر نہیں کرتیں اور بسا اوقات پھیلی ہوئی ہوتی ہیں، ممکن ہے یہ طبعی جسامت کی ہوں۔ تمام سطح ٹھنڈی اور پسینے سے نم آلود ہوتی ہے۔ اگر زبان کو باہر کھینچکر نہ رکھا جائے تو تنفس شخیر آمیز ہو جاتا ہے اور یہ بتدریج کمزور تر اور سست تر ہو جاتا ہے۔ نبض چھوٹی اور سست ہوتی ہے، اور خون کا دباؤ معتدبہ طور پر گھٹ جاتا ہے۔ موت تنفسی مراکز کے شلل سے یا قلب کے شلل سے ہوتی ہے۔

جب مریض دوبارہ ہوش میں آتا ہے، تو معدہ اور امعاء میں گرم سوزش آمیز درد کی شکایت کرتا ہے۔ ممکن ہے اسے اسہال آئیں اور اجابتیں خون آلود ہوں۔ ممکن ہے اس کا جگر بڑھا ہوا اور الیم ہو، اور جلد یرقان ہو۔ مریض کے دوبارہ ہوش میں آنے کے بعد بھی شلل قلب سے موت ہو گئی ہے۔ براش[1] (Brasch) نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ ایک آدمی ۷۰ گرام (۲½ سیال اونس) کلوروفارم نگل گیا، جس سے گہری بے ہوشی طاری ہو گئی جو ۱۰ گھنٹے تک قائم رہی۔ پھر جب وہ ہوش میں آیا تو جگر کے خطہ میں درد کی شکایت کرنے لگا، اس کا جگر بڑھا ہوا تھا۔ زہر پینے کے ۱۶ گھنٹے بعد وہ فشل القلب سے مر گیا۔ برجمین[2] (Bridgman) نے ایک چہل و سہ سالہ آدمی کا حال درج کیا ہے کہ اس نے نیند لانے کی غرض سے ایک سیال اونس کلوروفارم نگل گیا۔ اس کے تھوڑی ہی دیر بعد وہ سو گیا، اور یہ تخدیری اثرات ۲ گھنٹے تک قائم رہے۔ زہر نگلنے کے تین چار گھنٹے بعد اس کو شدید درد شکم ہوا، جس کے ایک ہی گھنٹے بعد خون آلود اجابتیں اور

---

[1] Deutsche med. Zeitung 1890

[2] The Lancet, 1897

خون آلود مادہ کی قیئیں آنے لگیں - اس وقت تخدیر زائل ہو چکی تھی، اور مریض کامل طور پر باہوش تھا اور اس کی حالت زہر نگلنے سے ۱۲½ گھنٹہ بعد تک ایسی ہی رہی - پھر فوراً ہی خراب تر ہو گئی اور وہ مر گیا -

مہلک خوراک - کمترین مہلک خوراک جو درج ہے اور جو ایک بالغ نے سیال کی شکل میں نگل لی تھی، تقریباً ۲ سیال ڈرام تھی - ایک ڈرام سے ایک چہار سالہ لڑکے کی موت ہو چکی ہے - ایک مثال میں ۲ اونس نگلنے کے بعد صحت یابی ہو گئی ہے - ایک اور مثال میں (جس میں سانس میں دو دن تک کلوروفارم کی بو رہی) ۳ اونس نگلنے کے بعد، اور ایک تیسری مثال میں ۴ اونس نگلنے کے بعد صحت ہو چکی ہے - ان تمام مثالوں میں گہری تخدیر، اور آخرالذکر مثال میں عمومی تشنجات پیدا ہوئے - ایک مثال میں، دو اونس کلوروفارم نگلنے سے ایک گھنٹہ بعد موت ہوئی - کئی مثالوں میں یہ وقفہ تین گھنٹے کا تھا - معمولی مدت حیات ۱۲ سے لیکر ۲۴ گھنٹے تک ہوتی ہے، اور (تقریباً ایک سیال اونس نگلنے کے بعد) ۴۸ گھنٹہ کی مدت حیات غالباً طویل ترین ہے -

علاج - اگر زہر نگلا گیا ہے تو نلی کے ذریعہ معدہ کا تخلیہ کرو، اور اسے خوب دھوؤ - اگر سیال کلوروفارم یا اس کے بخارے تسمم پیدا ہوا ہے تو اس میں مصنوعی تنفس کی یا شاید حاجزی اعصاب (phrenics) کو فرادی بجلی لگانے (faradisation) کی ضرورت ہے - اگر تنفس کا فشل ہو جائے تو متواتر وقفوں سے امائیل نائیٹرائیٹ کے شمومات (inhalations) دینے چاہئیں - مریض کو افقی یا اوندھی وضع ہی میں رکھکر بیرونی طور پر حرارت پہنچانی چاہیے - فشل القلب کا خطرہ کم کرنے کے لئے ضروری ہے کہ مریض کو ہوش آنے کے بعد اسے کئی گھنٹے تک بستر پر لٹا کر رکھا جائے - کلوروفارم زیادہ تر پھیپھڑوں کی راہ سے خارج ہوتا ہے -

بعدالموتی مناظر - سوائے اس امر کے کہ جسم میں کلوروفارم کی موجودگی دریافت ہو سکتی ہے، سبب موت کا کوئی امتیازی نشان نہیں پایا جاتا - معدہ اور امعاء کی غشاء مخاطی مشرب، نرم شدہ، حتیٰ کہ متآکل ہوتی ہے - جگر، گردوں، اور قلب میں شحمی تغیرات کا آغاز مشاہدہ کیا گیا ہے - خون اکثر اوقات سیال اور تاریک رنگ کا

ہوتا ہے۔

کیمیاوی تجزیہ ۔ کاشفات ۔ نازک ترین کاشفہ اس امر پر مبنی ہے کہ کلوروفارم مشقوق ہو کر کلورین (chlorine) اور ہائڈروکلورک ترشہ بن جاتا ہے ۔ جس چیز میں کلوروفارم ہو اس کو ایک صراحی میں ڈال دیتے ہیں، جس کے ساتھ ایک سخت کانچ کی نال لگی ہوتی ہے ۔ یہ نلی صراحی کے ڈاٹ سے عین اوپر ایک زاویہ قائمہ پر مڑتی ہے اور پھر دوبارہ صراحی سے ۱۲ تا ۱۴ انچ دور، ایک زاویہ قائمہ پر نیچے کی جانب مڑتی ہے ۔ ان دو خموں کے بیچ کے مقام پر ایک بنسنی (Bunsen) شعلہ کھیلنے دیا جاتا ہے، یہاں تک کہ نلی سرخ گرم ہو جاتی ہے ۔ ایک دوسری نلی کی راہ سے ہوا اندر دھکیلی جاتی ہے، یہ نلی ڈاٹ کو چھیدتی ہے اور صراحی کے مشمولات کے لیول سے نیچے ڈوبی ہوتی ہے ۔ کلوروفارم کا طیران کرنے کے لئے صراحی کو نرم آنچ دی جاتی ہے ۔ جب بخار منوّر مقام پر پہنچتا ہے، تو یہ کلورین اور ہائڈروکلورک ترشہ میں مشقوق ہو جاتا ہے ۔ اول الذکر کو اسطرح شناخت کیا جاسکتا ہے کہ نلی کے سرے کے پاس پوٹاشیم آیوڈائیڈ سے ترکردہ ایک نشاستہ دار کاغذ (starch-paper) لایا جاتا ہے، آزاد شدہ آیوڈین نشاستہ پر تاثیر کر کے اس کو نیلا کر دیتی ہے ۔ ہائڈروکلورک ترشہ کو اسطرح شناخت کیا جاتا ہے کہ نشاستہ دار کاغذ کی بجائے ایک تر نیلا لتمس کاغذ استعمال کیا جاتا ہے، اگر یہ سرخ ہو جائے تو ترشہ کی موجودگی ظاہر کرتا ہے ۔ اگر اس نلی کا سرا کسی سلور نائیٹریٹ (silver nitrate) کے محلول میں ڈبو دیا جائے، تو سلور کلورائیڈ (silver chloride) بنتا ہے، جو کہ نائیٹرک ترشہ میں حل ناپذیر ہونے اور امونیا (ammonia) میں حل پذیر ہونے کے باعث پہچانا جاتا ہے ۔ یہ کاشفہ اسقدر نازک ہے کہ جب پھیپھڑوں کا باریک قیمہ بنا لیا گیا ہے اور اس میں خفیف قلویت کی حد تک سوڈیم کاربونیٹ (sodium carbonate) ملا کر اس پر متذکرہ صدر عمل کیا گیا ہے، تو کلوروفارم کے استنشاق سے واقع شدہ موت کے کئی ہفتہ بعد، کلوروفارم شناخت ہو گیا ہے ۔ اگر کلوروفارم کی اتنی مقدار موجود ہو کہ اسے اس کی بو سے پہچانا جا سکے، تو اس کو نامیاتی آمیزہ سے بذریعہ کشید کے جدا کر لینا چاہئے ۔ اور اگر اسقدر موجود نہ ہو تو متذکرہ صدر عمل ہی

اختیار کرنا بہتر ہے۔

علٰحدگی کے بعد کلوروفارم کا اسطرح امتحان کیا جاسکتا ہے۔ ایک امتحانی نلی میں حسب ذیل چیزیں ڈال دی جاتی ہیں:۔ پوٹاشیم ہائڈروکسائیڈ (potassium hydroxide) کا تھوڑا سا الکحالی محلول، اینی لین (aniline) کے دس بارہ قطرات اور تھوڑا سا سادہ سیال جو کلوروفارم پر مشتمل ہے۔ ان کو خوب ہلایا جاتا ہے۔ اگر اس آمیزہ کو کچھ دیر تک آہستہ آہستہ گرم کیا جائے، تو فینل ایسوسائیانائیڈ (phenyl-isocyanide) یا ایسونائیٹرائل (isonitrile) کی ناخوشگوار اور اختصاصی بدبو پیدا ہوتی ہے۔ اس تعامل کو یوں ادا کیا جاسکتا ہے۔

$$CHCl_3 + 3KOH + \underbrace{C_6H_5NH_2}_{\text{aniline}} = \underbrace{C_6H_5NC}_{\text{phenyl-isocyanide}} + 3KCl + 3H_2O$$

460

ایک خشک امتحانی نلی لے کر اس میں نصف انچ کی گہرائی تک بٹیا نفتھال (β. Naphthol) بھرو، اور اس کو پوٹاشیم ہائڈروکسائیڈ (potassium hydroxide) کے طاقتور محلول کی تھوڑی سی مقدار میں حل کرو۔ پھر اس میں تھوڑا سا مشتبہ سیال ڈالدو (اگر یہ سیال نہایت ہی مرقق ہو تو اس کی مقدار تعامل کی مقدار سے ایک دو حجم زیادہ ہونی چاہیئے)، اور پھر سب کو بنسنی شعلہ (Bunsen flame) پر آہستہ سے گرم کرو۔ اگر کلوروفارم موجود ہوگا تو سیال نیلا ہوجائے گا۔ کلوروفارم، فیلنگ کے محلول (Fehling's solution) کی ترجیع کردیتا ہے۔

کمی تخمین اسطرح کی جاتی ہے کہ نامیاتی آمیزہ کو، اسطرح جسطرح کہ بیان کیا گیا ہے، ایک صراحی میں داخل کردیا جاتا ہے، اور بخار کو ایک منوّر احتراقی نلی میں سے گذارا جاتا ہے۔ اس نلی میں خالص کاوی چونہ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ہوتے ہیں، جن کے ساتھ کلورین ممزوج ہوجاتی ہے۔ بعدازاں چونے کو مرقق نائیٹرک ترشہ میں حل کرلیا جاتا ہے، اور کلورین کو سلور نائیٹریٹ (silver nitrate) کے ذریعہ ترسیب کرلیا جاتا ہے۔ ۱۰۰ حصہ سلور کلورائیڈ ۲۷٫۵۸ حصہ کلوروفارم

کے متناظر ہے۔

برومو فارم

(BROMOFORM)

برومو فارم ($CHBr_3$) ذائقہ اور رنگ کے لحاظ سے، کلورو فارم سے قریبی مشابہت رکھتا ہے۔ اس کی کثافت نوعی ۲ء۱۳ ہے، اور یہ پانی میں محض خفیف طور پر حل پذیر ہے۔ برومو فارم ایک سے زیادہ مرتبہ پر، شہقہ (whooping cough) کے لئے تجویز کیا گیا ہے، جبکہ یہ مذکورۂ بالا دو خواص کی وجہ سے ایک خطرناک دوا ثابت ہوا ہے۔ ڈین[1] (Dean) نے ایک چہار سالہ لڑکی کا واقعہ درج کیا ہے کہ وہ ایک آمیزہ پی رہی تھی جس میں برومو فارم (bromoform) تھا۔ اس نے بوتل ہلانے کا خیال نہ کیا اور ۱۵ تا ۲۰ قطرات، جو تہ پر بیٹھ گئے تھے نگل گئی۔ نصف گھنٹے کے بعد وہ بے ہوش اور کبود پائی گئی، وہ شخیر کے ساتھ سانس لے رہی تھی، اور اس کی پتلیاں سکڑ کر الپین نوک (pin-point) کی جسامت کی ہو گئی تھیں۔ جب معدہ کا تخلیہ کیا گیا تو صحت یابی ہو گئی۔ ایک مہلک واردات میں (جس کی ڈین[2] Dean نے اطلاع دی ہے) ایک پنج سالہ لڑکی کو ایک بوتل میں کی آخری خوراک دی گئی، بوتل میں اسوقت جب کہ نسخہ تیار کیا گیا تھا ۳۶ منم (minim) برومو فارم (bromoform) تھا۔ یہ لڑکی ۲۰ منٹ میں بے ہوش ہو گئی اور اس کے بعد ۵ گھنٹے تک اسی حالت میں رہی، پھر مر گئی۔ اس مثال میں مہلک خوراک دریافت نہیں ہو سکی، غالباً یہ ۲۰ تا ۳۰ منم تھی۔ ڈویل[2] (Dwelle) نے ایک دو سالہ بچے کا واقعہ درج کیا ہے کہ وہ برومو فارم کے ۳۰ تا ۴۰ قطرات نگلنے کے بعد بے ہوش ہو گیا۔ اس کی ضربات قلب محسوس نہیں ہو سکتی تھیں، سانس پھولا ہوا تھا، اور اس میں برومو فارم کی بو تھی۔ اس کی پتلیاں بہت ہی پھیلی ہوئی تھیں۔ مریض ازرق ہو گیا، اور سٹرکنین (strychnine) اور الکحل (alcohol) کے زیر جلدی اشرابات، اور مصنوعی تنفس کے باوجود، تین چار گھنٹوں میں اس کی

---

[1] The Lancet, 1893

[2] Journ. Amer. Med. Assoc., 1903

موت ہو گئی۔ کیول[1] (Kiwull) نے درج کیا ہے کہ ایک سہ سالہ بچہ بروموفارم پر مشتمل آمیزہ کی آخری خوراک کھانے کے ایک گھنٹہ بعد مر گیا۔ ملر[2] (Muller) نے ایک دو سالہ بچے کا واقعہ درج کیا ہے کہ اس نے ۶ گرام (۳۳ منغم) بروموفارم نگل لیا۔ جلد ہی بے ہوشی اور تشنجات رونما ہوئے۔ تنفس رک گیا، نبض کمزور ہو گئی، پتلیاں سکڑی ہوئی تھیں، سطح ازرق تھی اور عضلات مرخی تھے۔ تقریباً ۴ گھنٹے میں موت ہو گئی۔ لاش چیرنے پر معدہ اور اثنا عشری کی غشاء مخاطی مشرب اور اکدم پائی گئی۔ جب ان احشا کو کھولا گیا تو ان سے بروموفارم کی بو محسوس ہوتی تھی (ecchymosed) اور وہ جگہ کہ جہاں بروموفارم غشاء مخاطی کے ساتھ مس ہوا تھا مشرب تھی۔ دماغ کے عروق مشرب تھے، اسطرح اسحیہ بھی مشرب تھے اور تاریک سرخ رنگ کے تھے۔ خون پتلا اور سیال تھا۔ بامل[3] (Bommel) نے ایک دہ ماہہ شیر خوار بچہ دیکھا کہ وہ ۵۰ اور ۶۰ قطرات کے درمیان بروموفارم نگلنے کے بعد (علاج سے) صحت یاب ہو گیا۔ اس بچہ میں متذکرۂ صدر علامات کے علاوہ، عضلات تنفس بھی جزوی طور پر مشلول ہو گئے تھے، اور جوارح کے تشنجات کے ہمراہ فک بستگی موجود تھی۔ زائی گان[4] (Czygan) بیان کرتا ہے کہ ایک ۲½ سالہ لڑکے نے ایک اور دو ڈرام کے درمیان بروموفارم نگل لیا۔ اس سے بے ہوشی، قدرے زراق، پست شدہ نبض، سکڑی ہوئی پتلیاں، قرنیائی معکوسہ (corneal reflex) کا فقدان، اور انتہا درجہ کا کمزور تنفس رونما ہوا۔ نبض فی منٹ ۱۳۰ سے زیادہ تھی۔ مصنوعی تنفس کے ذریعہ اور ایتھر (ether) اور سٹرکنین (strychnine) کے اشرابات کے ذریعہ صحت یابی ہو گئی۔ بارجر[5] (Börger) نے دو مثالیں بچوں ہی کی درج کی ہیں جن میں مصنوعی تنفس اور کافور کے زیر جلدی اشرابات کے ذریعہ صحت یابی ہو گئی۔

---

[1] Centralb. f. in Med., 1902

[2] Münchener med. Wochenschr, 1898

[3] Deutsche med. Wochenschr., 1896

[4] Ibid

[5] Münchener med. Wochenschr. 1896

سلفنال

(SULPHONAL)

ڈائی سلفونیتھل ڈائی میتھل میتھین

(disulphonethyl-dimethyl-methane) یعنی سلفنال نیند لانے کے لیۓ برتا جاتا ہے - یہ ایک قلمدار چیز ہے، جو کہ ایتھل مرکیپٹان (ethyl-mercaptan) اور ڈائی میتھل کیٹون (dimethylketone) (اسیٹون) کے آمیزہ کے تاکسد سے بنتی ہے - یہ پانی اور ایتھر میں خفیف سا حل پذیر ہے، لیکن الکحل میں اس سے زیادہ حل پذیر ہے - جیسا کہ تمام منومات استعمال کیۓ جاتے ہیں، سلفنال کو مریض اپنی ذاتی ذمہ داری پر استعمال کرتے ہیں، اور اس سے تشویشناک نتائج پیدا ہو گئے ہیں -

461 نیگز[1] (Knaggs) نے ایک ہلک واردات درج کی ہے کہ ایک آدمی نے ایک اونس سے کچھ زیادہ سلفنال کھا لیا - اس سے وہ قوما زدہ ہو گیا - اس کا تنفس سست تھا، نبض بھی سست تھی، اور بعض اوقات فی منٹ ۹۰ ضربات تک بڑھ جاتی تھی - درجۂ تپش بلند یعنی ۱۰۰ اور ۱۰۳ف کے درمیان تغیر پذیر تھا - پتلیاں طبعی جسامت کی تھیں اور روشنی سے متاثر ہوتی تھیں - پسینہ وافر تھا اور پیشاب کلیتہً اسیر تھا - مریض تین دن تک اسی حالت میں رہا، پھر اس کا سانس کوتاہ اور رجفہ دار ہو گیا اور بالآخر موقوف ہو گیا - ہاپ سیلر (Hopp-Seyler) اور رٹر[2] (Ritter) نے ایک بست و سہ سالہ آدمی کا واقعہ درج کیا ہے کہ اس نے ۵۰ گرام (تقریباً ڈیڑھ اونس) سلفنال نگل لیا - اس کو بڑی گہری نیند آگئی - نبض ۱۲۰ تا ۱۳۰ اور تنفسات ۳۲ تھے - اور معکوسات زائل ہو گئے - زہر نگلنے سے ۷ گھنٹے بعد، فشل قلب سے موت ہو گئی - موت کے بعد، مری میں سرخی، جگر، طحال اور گردوں میں بیش دمویت، اور معدہ اور اثنا عشری میں کدمات پائے گئے - رین فس[3] (Reinfuss) نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ ایک چہل و ہفت سالہ عورت

---

[1] Brit. Med. Journ., 1890

[2] Münchener med. Wochenschr., 1897

[3] Wiener med. Blätter., 1892

تقریباً روزانہ ۱۵ سے لیکر ۲۲ گرین سلفنال (sulphonal) کھاتی رہی یہانتک کہ اس کی مجموعی مقدار ۲ اور ۳ اونس کے بین بین پہنچ گئی - اب اس کو قے آنے لگی ، اور وہ معدہ اور شکم میں درد کی شکایت کرنے لگی - پھر اس کو ٹانگوں پر قابو جاتا رہا ، اور رجفی تشنج کے دو حملے ہوئے - اس کی پتلیاں سکڑی ہوئی اور مساوی تھیں ، اور روشنی سے متاثر ہوتی تھیں تشنگی ، تخفیف تپش ، پسینے کی کثرت ، اور آخری ۲۴ گھنٹوں کے دوران میں عضلی رعشے ، اور بے ہوشی پیدا ہوگئی - یہ علامات قے کے آغاز کے بعد تیرھویں دن موت پر ختم ہوئیں - پیشاب میں ایک عجیب وغریب منظر دیکھا گیا کہ یہ شروع ہی سے تاریک اور سرخی مائل بھورے رنگ کا تھا ، جس کو ہیمیٹو پارفرن (hæmatoporphyrin) کی موجودگی پر محمول کیا گیا - البیومن (albumin) اور کلوی سرحلمہ بھی موجود تھا - ہیمرسٹن[1] (Hammerston) نے ثابت کیا ہے کہ سلفنال (sulphonal) اور ٹرائونل (trional) ایسی دوائیں بافراط کھانے کے بعد جو پیشاب کا رنگ تاریک ہوجاتا ہے ، اسکی وجہ یہ نہیں ہے کہ ہیمیٹو پارفرن (hæmatoporphyrin) موجود ہوتی ہے ، بلکہ اس کی وجہ کوئی اور لون یا الوان ہیں - کیونکہ اگر ساری کی ساری ہیمیٹو پارفرن تخلیص کرلی جائے ، تو پیشاب کا رنگ پھر بھی غیر متغیر رہتا ہے - کوبر[2] (Kober) نے ایک پنجاہ سالہ آدمی کا واقعہ بیان کیا ہے کہ وہ چار پانچ ہفتہ تک سلفنال کی رات سے ۲۲ گرین تک کی خوراکیں کھاتا رہا - مذکورہ بالا واقعہ کی طرح اس واقعہ میں بھی پیشاب کا رنگ برگنڈی سرخ (burgundy-red) سے لیکر سرخی مائل سیاہ تک تغیر پذیر رہا - پیشاب میں البیومن اور رسابک تھے لیکن کوئی سرخ جسیمہ نہ تھا - بعدازاں اسہال البول ہوگیا ، اور مریض مرگیا - ہیمیٹو پارفرن اور البیومن کے علاوہ ، جالیز[3] (Jolles) نے پیشاب میں غیر متغیر سلفنال ، اور ممزوج سلفیورک ترشہ کی زیادتی پائی - ایک سی وچہار سالہ آدمی میں جو کہ سلفنال کی بہت بڑی خوراکیں یعنی بیک وقت ایک ٹی سپون فل کھا گیا تھا ، اُلمین[4] (Ullmann) نے لڑکھڑاتی

---

[1] Skand. Arch. f. Physiol., 1891

[2] Centralbl. f. klin. Med., 1892

[3] Internat. klin. Rundshau., 1891

[4] Corresp. Blatt. f. Schweiz. Aertxe., 1889

چال، تتلاتی زبان، اور بے قاعدہ حرکات مشاہدہ کیں، جو کہ تین چار دن تک قائم رہیں۔
ایک اور مریض میں عدم التناق کی علامات تھیں جو نقل و حرکت (locomotion) کو روکتی تھیں اور گفتار میں مانع تھیں۔ ٹرسیلین[1] (Tresilian) نے ایک بست و ہشت سالہ عورت کو دیکھا کہ ایک شب ۲۰ گرین اور دوسری شب ۱۵ گرین سلفنال کھانے کے بعد، وہ عدم التناق، اور ازرق ہو گئی۔ اس کا تنفس نہایت ہی سست اور اتھلا تھا، اور قلب کا فعل کمزور اور وقفہ دار تھا، اس کو کئی بار قے ہوئی لیکن صحت یاب ہو گئی۔ وہٹلے[2] (Whatley) نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ ایک پنجاہ سالہ آدمی نے سلفنال کی ایک واحد خوراک بیس گرین کی کھائی، جس کے بعد اس کے مختلف مفاصل پر احمرار کے مستدیر قطعات ہو گئے۔ ۳۰ گھنٹے بعد ان میں سے مصل رسنے لگا اسیطرح جسطرح کہ کسی چھوٹے سے آبلے سے رستا ہے۔
بخلاف مذکورہ بالا ایسا بھی ہوا ہے کہ بہت بڑی بڑی خوراکیں کھانیکے باوجود کوئی مستقل خراب اثر پیدا نہیں ہوا۔ نیسر[3] (Neisser) نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ ایک پانزدہ سالہ نوجوان نے خودکشی کا ارتکاب کرنے کی غرض سے ۵۰ گرام سفوف شدہ سلفنال کھایا، اور اسکے تھوڑی دیر بعد ۵۰ گرام اور کھالیا کہ جس سے کل مقدار ۳ اونس تک پہنچ گئی۔ $\frac{3}{4}$ گھنٹے میں وہ بے ہوش ہو گیا، لیکن چھ گھنٹے کے بعد جا کر اس کی حالت کا علم ہوا، اس کو دواخانہ میں لیجایا گیا، وہاں قے آور دئے گئے اور معدہ دھویا گیا۔ چھٹے دن تک وہ سوتا رہا، اور نویں دن وہ کامل طور پر تندرست تھا۔ اس کے پیشاب میں البیومن یا شکر بالکل نہیں تھی، البتہ پیشاب سے غیر متغیر سلفنال حاصل ہوا۔ ایک اور آدمی، ایک اونس سلفنال کھانے کے بعد ۵ دن تک سوتا رہا اور پھر صحت یاب ہو گیا۔

کاشفات۔ اگر تھوڑا سا سلفنال، کوئلہ (charcoal) یا سفوفِ آہن کے ہمراہ ایک امتحانی نلی میں گرم کیا جائے، تو اس سے مرکپٹان (mercaptan) کی بو نکلتی ہے۔ اگر لوہا

---

[1] Brit. Med. Journ., 1899.

[2] The Lancet., 1904

[3] Deutsche. med. Wochenschr., 1891.

استعمال کیا جائے، اور بعد میں ثفل کے ساتھ ہائڈروکلورک ترشہ ملایا جائے، تو سلفریٹڈ ہائڈروجن (sulphuretted hydrogen) رہا ہوتی ہے۔ اگر تھوڑا سا خشک سلفنال پگھلا کر آنچ کو اس حدتک جاری رکھا جائے کہ یہ صاف سیال ابلنے لگے، اور پھر اسمیں پائروگیلال (pyrogallol) کا اضافہ کیا جائے، تو ایک بھورا رنگ پیدا ہوتا ہے اور مرکپٹان (mercaptan) خارج ہوتا ہے۔

ٹرایونال

(TRIONAL)

ڈائی ایتھل سلفون میتھل ایتھل میتھین (diethylsulphonmethylethyl-methane) یعنی ٹرایونال (trional) - اس کو سلفنال کے بدل کے طور پر استعمال کرنے کی سفارش کی گئی ہے، کیونکہ اس میں برے اثرات پیدا ہونے کا کم احتمال ہے۔ اس قسم کی تمام ترکیبی طور پر بنائی ہوئی دواؤں کی طرح، اس کا استعمال خطرے سے خالی نہیں ہے، اور کم از کم مزعومہ تسمم کی چھ وارداتیں درج ہو چکی ہیں۔ مکرر خوراکوں سے گلے کی سوزش، زکام، دوران سر، غیر یقینی چال، اور عتاہت (dementia) پیدا ہو گئی ہے۔ شلز[1] (Schulze) بیان کرتا ہے کہ ایک پنجاہ و چہار سالہ عورت نے ٹرایونال کی ۷ سے لے کر ۲۳ گرین تک خوراکیں مسلسل ایک مہینہ تک روزانہ کھائیں، اور کل ۳۸۰ گرین کھائے۔ شروع میں عدم اشتہا ہوئی، اس کے بعد شکم میں درد اور قے رونما ہوئی۔ پیشاب میں ہیمیٹوپارفرن (hæmatoporphyrin) موجود تھی۔ آخری خوراک کے چند ہی دن بعد موت ہو گئی۔ ہرٹنگ[2] (Herting) نے ایک سی و شش سالہ عورت کا واقعہ لکھا ہے کہ اس نے مسلسل خوراکوں میں جو ۲۴ دن تک جاری رہیں، ۳۴۰ گرین ٹرایونال کھایا۔ اس سے قبل وہ سلفنال (sulphonal) بھی کھاتی رہی تھی۔ علامات وہی تھیں جو کہ سابقہ اصابت میں بیان کی گئی ہیں، ہیمیٹوپارفرن (hæmatoporphyrin) موجود ہونے کی وجہ سے پیشاب کا رنگ

---

[1] Deutsche. med. Wochenschr, 1894.

[2] Ibid, 1894.

تاریک ہوگیا۔ مریضہ کی موت اسوقت سے جبکہ تاریک رنگ پیشاب کے پہلے پہل ظاہر ہوا، ۲۶ دن بعد، اور ٹرایونال کی آخری خوراک کھانے سے ۱۵ دن بعد واقع ہوئی۔ برجر[1] (Berger) نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ ایک طبیب نے ۲۴ گھنٹوں کے دوران میں ۶۰ گرین ٹرایونال کھالئے جس سے خطرناک علامات پیدا ہوگئیں، یعنی انتہائی نعاس (somnolence)، تشنج آمیز تنفس جو کہ ہے چین سٹوکس (Cheyne-Stokes) نوعیت کا ہوجاتا تھا، زراق، توہمات، اور تاریک رنگ پیشاب۔ کالیٹز[2] (Collatz) بیان کرتا ہے کہ خودکشی کی نیت سے ۱۲۰ گرین ٹرایونال (trional) کی ایک واحد خوراک کھانے کے بعد صحت یابی ہوگئی۔ پیشاب میں ہیمیٹوپارفرن (hæmatoporphyrin) بالکل نہیں تھی۔ میکنٹوش[3] (Mackintosh) نے اطلاع دی ہے کہ ۸۰ گرین ٹرایونال اور ۲۰ گرین ویرونال کھانے کے بعد صحت یاب ہوگئی۔

ویرونال

ڈائی ایتھل میلونل یوریا

[$(C_2H_5)_2$ (diethyl malonyl urea) ڈائی ایتھل میلونل یوریا C(COHN)$_2$CO] ۔ میلویوریا (malourea) یعنی ویرونال (veronal) حالیہ سالوں میں، تسمم کی مہلک وارداتوں کی ایک معتد بہ تعداد کا باعث ہوا ہے۔ اس دوا کے متعلق اور اس کے اثرات کے متعلق معلومات، ولکاکس[4] (Willcox) نے حال ہی میں خلاصتہً بیان کئے ہیں۔ ویرونال (veronal) ایک سفید قلمدار سفوف ہے جو ۱۹۱° سنٹی گریڈ پر پگھلتا ہے، جس کا تلخ اور متلی آور ذائقہ ہوتا ہے، اور جو لبتس کے لئے

---

[1] Münchener med. Wochenschr, 1895

[2] Berliner klin. Wochenschr, 1893

[3] Lancet, 1910

[4] Internat. Med. Congress, London, 1913

ایک ترشئی تعامل رکھتا ہے۔ یہ ٹھنڈے پانی میں محض خفیف طور پر حل پذیر ہے، البتہ ۱۰۰ درجہ سنٹی گریڈ پر ایک حصہ ویرونال ۱۵ حصہ پانی میں حل پذیر ہے۔ یہ الکحل، ایتھر، اسیٹون (acetone) اور قلوی محلولات میں حل پذیر ہوتا ہے۔

ویرونال ایک زبردست منوم ہے۔ یہ اعتقاد پایا جاتا ہے کہ اس کا استعمال نسبتہً خطرہ سے خالی ہے، لہذا بلاشبہ، اکثر اوقات اسے بغیر کسی طبیب کے مشورہ یا نسخہ کے بے خوابی کے لئے استعمال کیا گیا ہے۔ اب یہ زہروں کی جدول کے حصہ دوم میں داخل ہے۔ اس کی قرابادینی خوراک ۵ تا ۱۰ گرین ہے، اور تا وقتیکہ خاص حالات موجود نہ ہوں اس سے تجاوز نہ کرنا چاہئیے۔

علامات۔ ولکاکس (Willcox) کا بیان حسب ذیل ہے۔ ایک واحد بڑی خوراک کے بعد، دردسر، غنودگی بعض اوقات عدم التناق اور لڑکھڑاتی چال ظہور پذیر ہوتی ہے۔ مریض پر گہری نیند طاری ہو جاتی ہے، جس سے اس کو بہ مشکل بیدار کیا جاسکتا ہے۔ شدید اصابتوں میں یہ نیند گہری ہو کر قوما سے مبدل ہو جاتی ہے جس کے ہمراہ زرراق، اور تیز، اور اکثر اوقات شخیر آمیز تنفس ہوتا ہے۔ اس درجہ میں تپش کا ۱۰۳° ف یا اس سے بھی زیادہ نمایاں طور پر بڑھ جانا ایک عام امر ہے، اور اگر پھیپھڑوں کا طبیعی معائنہ کیا جائے، تو غالباً قرع کرنے پر رقبہ جات پائے جائینگے جن میں اصمیت، اور بڑھا ہوا شعبتی تنفس اور تر آوازیں پائی جائینگی، اور اس کے ساتھ ہی یا بعد میں پھیپھڑوں کے عمومی تہیج کی امارات مثلاً ہر جگہ تر بلبلاتے ہوئے لغطات (moist bubbling râles) پائے جائیں گے۔ متعدد موقعوں پر اس کیفیت کی وجہ سے ویرونال کے تسمم پر ذات الریہ کا شبہ ہوا ہے۔ جب یہ کیفیات نمو یاب ہو جائیں تو صحت یابی شاذ ہوتی ہے۔ بعض اوقات موت وقوع پذیر ہونے سے قبل، قوما اور بلند تپش ۴ دن کی مدت تک قائم رہتی ہے۔ لیکن ایک بڑی خوراک کے بعد ۲۴ گھنٹہ سے کم مدت میں موت واقع ہو جاتی ہے۔ جلدی طفحات احمراری قسم کے یا خصبیت نما (rubeoliform)، یا تپ قرمزی نما (scarlatiniform) نوعیت کے بیان کئے جاتے ہیں اور یہ کہا جاتا ہے کہ شری وی (urticarial) طفحات اور نیز انتہائی حکہ (pruritis) اور چہرہ کا تہیج بھی ظہور پذیر ہوتا ہے۔ لیکن عوارض جلد عام نہیں ہیں۔ بولی اختلالات مثلاً اُسر، البیومن بولیت،

ہیمیٹو پارفرین بولیت (hæmatoporphyrinuria) اور دم بولیت (hæmaturia) بھی بیان کئے گئے ہیں، لیکن یہ عام نہیں ہیں۔

مزمن ویرونالی تسمم (یعنی ویرونال خوری کی عادت) میں مریض میں ایک غیر طبعی ذہنی کیفیت نمویاب ہو جاتی ہے۔ سارا ذہنی توازن درہم برہم ہو جاتا ہے۔ بصری توہمات عام ہوتے ہیں، اور اختباطات پیدا ہوتے ہیں اور اخلاقی حس کامل طور پر بگڑ جاتی ہے، جیسا کہ مارفیا اور کوکین کھانے کی عادت میں ہوتا ہے۔ رعشے اور نمایاں عدم التناق عام امر ہے، ممکن ہے کہ یہ کیفیت دمیغی مرض کے ساتھ مشابہت ظاہر کرے۔ گفتار اکثر اوقات گھچ پچ اور غیر متمیز ہوتی ہے، اور ممکن ہے بصارت کے اختلالات رونما ہوں۔ چال ایک مخمور شخص کے مماثل ہوتی ہے۔ ویرونال بہ نسبت معمولی آدمیوں کے گلوی مرض کے مریضوں میں زیادہ سام ہے، اور اگر اس دوا کو بار بار دینا ہو تو یہ ضروری ہے کہ قبض نہ ہونے دیا جائے، ورنہ سمی علامات نمودار ہو جاتی ہیں۔

463

مہلک خوراک۔ یہ درج ہے کہ ۱۰ یا ۱۵ گرین ایسی چھوٹی خوراکوں کے بعد موت واقع ہو جاتی ہے، لیکن غالباً ان اصابتوں میں دیگر عوامل بھی موجود تھے۔ یہ مسلم ہے کہ ۵۰ گرین کی خوراک، ایک صحت مند بالغ کے لئے خطرناک ہے، لہذا اسے اوسط اقل مہلک خوراک تصور کیا جا سکتا ہے۔

علاج۔ اگر مریض کو دوا کھانے کے بعد چار گھنٹے کے اندر اندر دیکھا جائے، تو معدہ کو گرم پانی کے ساتھ خوب دھونا چاہئے۔ آخری بار دھونے کے بعد، ایک پائنٹ (pint) گرم طاقتور قہوہ مع کچھ دودھ کے، اور ایک اونس کاسٹر آئل (castor oil) معدہ میں داخل کرنا چاہئے اور اس میں رہنے دینا چاہئے۔ ہر چار گھنٹے کے بعد قلبی مہیجات مثلاً $\frac{1}{30}$ گرین سٹرکنین ہائڈروکلورائیڈ (strychnine hydrochloride)، اور $\frac{1}{100}$ گرین ڈیجیٹلین (digitalin) دئے جا سکتے ہیں۔ گرم طبعی ملحی محلول زیر جلدی طور پر دیا جا سکتا ہے۔ اور نیز طبعی ملحی محلول جس میں ۴ فیصدی گلوکوس (glucose) ہو، ہر چار گھنٹے بعد ۱۵ اونس کی مقدار میں اس کے مستقیمی اشرابات دئے جا سکتے ہیں۔ اگر بہت زراق ہو تو آکسیجن (oxygen) دینی چاہئے، اور جب نبض کمزور ہو تو آکسیجن کو ایک

دھونی بوتل میں سے گزارنا مفید ہے کہ جس میں مطلق الکحل (absolute alcohol) ہو۔ اکیو آکسیجن اور الکحل کا امتزاج ایک کار آمد قلبی مہیج ہے۔ ممکن ہے قوماز دہ حالت میں قاثاطیر (catheter) کے ذریعہ پیشاب نکالنے کی ضرورت بھی پیش آئے۔

بعد الموتی مناظر - یہ ممیز نہیں ہوتے۔ اکثر اوقات زراق ہوتا ہے اور بعد الموتی تلون خوب نمایاں ہوتا ہے۔ بالعموم قلب نمایاں اتساع ظاہر کرتا ہے، اور دائیں جانب بائیں جانب کی بہ نسبت زیادہ متاثر ہوتی ہے۔ پھیپھڑے نمایاں رکودی امتلاء ظاہر کرتے ہیں، اور بسا اوقات ذات الریوی تجمد کے قطعات موجود ہوتے ہیں۔ بالعموم دماغ اور شکمی احشاء ممتلی ہوتے ہیں۔

کاشفات - یہ بہت اطمینان بخش نہیں ہیں۔ اس امر کو کہ ویرونال کا نقطہ گداخت ۱۹۱° سنٹی گریڈ ہے کام میں لایا جا سکتا ہے، لیکن یہ شرط ہے کہ دوا مذکور کو خاص حالت میں تفرید کیا جائے۔ ان متعاملات سے جو کہ عام طور پر الکلائیڈوں (alkaloids) کو ترسیب کر دیتے ہیں، کوئی رسوب نہیں بنتا۔ اگر ویرونال کے محلول کو، کاوی پوٹاش کے ۲۰ فیصدی محلول کے ساتھ جوش دیا جائے، تو ویرونال تحلیل نہیں ہوتا اور نہ نیسلر (Nessler) کا متعامل ملانے سے کوئی بھورا رنگ پیدا ہوتا ہے۔ لیکن اگر ٹھوس ویرونال کو کاوی پوٹاش کے ساتھ گداخت کیا جائے تو ایک ناخوشگوار اور سڑی ہوئی بو پیدا ہوتی ہے اور پھر اگر پانی اور بعد میں نیسلر (Nessler) کا متعامل ملایا جائے تو ایک نمایاں بھورا رنگ پیدا ہوتا ہے۔ ویرونال (veronal) کے محلول میں اگر دو قطرے مرقق نائٹرک ترشے کے اور پھر ملن (Millon) کا متعامل ملایا جائے تو ایک سفید جلاٹین نما رسوب بنتا ہے جو متعامل مذکور کی افراط میں حل پذیر ہے۔ ۹۵ فیصدی الکحل جو ایسٹک ترشہ (acetic acid) سے ذرا ترشایا ہوا ہو، اسکے ذریعہ بافتوں پر عمل کر کے ویرونال کو نکالا جا سکتا ہے۔

کاربن بائی سلفائیڈ

(CARBON BISULPHIDE)

کاربن بائی سلفائیڈ (CS_2) سے محض استثنائی طور پہ حاد تسمم ہوا ہے۔

اس کے بخار سے مزمن تسمم زیادہ عام ہے، جس کی وجہ یہ ہے کہ یہ انڈیا ربڑ (india-rubber) اور گٹا پرچہ (gutta-purcha) کی کارگاہوں میں وسیع طور پر استعمال ہوتی ہے۔

حاد تسمم کی علامات۔ ڈیوڈسن[1] (Davidson) نے ایک واقعہ درج کیا ہے کہ ایک آدمی نے دو اونس کاربن ڈائی سلفائیڈ نگل لی۔ مریض کو جب دیکھا گیا تو وہ ہبوط کی حالت میں تھا۔ اس کے عضلات مرخی تھے، پتلیاں پھیلی ہوئی تھیں اور ان میں روشنی کی حاسیت نہیں تھی۔ نبض تیز اور کمزور تھی، تنفس مشقت آمیز تھا، اور سانس میں زہر کی بو محسوس ہو سکتی تھی۔ ہونٹ نیلے اور سطح سرد تھی۔ گاہے گاہے تشنجی رعشے یا کپکپیاں آتی تھیں۔ کاربن بائی سلفائیڈ (carbon bisulphide) کی بُو بول اور براز دونوں میں محسوس ہو سکتی تھی۔ پھر صحت یابی ہو گئی اور مریض پانچویں دن بھلا چنگا ہو گیا۔ فورمین[2] (Foreman) نے ایک مہلک واقعہ درج کیا ہے۔ ایک آدمی نے نصف اونس کاربن سلفائیڈ کھالی اور آدھ گھنٹہ میں قوما زدہ ہو گیا۔ اس کے تنفسات سست اور مشقت آمیز تھے۔ نبض فی منٹ ۱۵۰ تا ۱۶۰ تھی۔ سطح سرد اور چپچپی تھی۔ پتلیاں طبعی تھیں۔ زہر نگلنے سے ۲½ گھنٹے بعد موت ہو گئی۔ امتحان لاش پر، زہر کی بو محسوس ہوتی تھی۔ معدہ کی پچھلی سطح کا ایک حصہ جو کہ تقریباً کرون پیس (crownpiece) کی جسامت کے برابر تھا متسلی تھا، اور معدی غشاء مخاطی میں نزفی نقطے نظر آتے تھے۔ وریدیں سیاہ خون سے محتقن تھیں، اور سارے کا سارا خون سیال تھا۔ پیشاب سے کاربن ڈائی سلفائیڈ کی بُو آتی تھی۔

علاج۔ معدی نلی استعمال کرنی چاہیئے، اور پھر اسطرح جسطرح کہ دوسرے مخدروں کے تسمم میں قاعدہ ہے، غنودگی کا ازالہ کرنا چاہیئے۔ جسم کو حرارت پہنچانی چاہیئے اور داخلی طور پر تہیجات دینے چاہئیں۔ اور ضرورت ہو تو مصنوعی تنفس عمل میں لانا چاہیئے۔ اگر اسہال نہ آتے ہوں تو مسہلات دینے چاہئیں۔

---

[1] Med. Times and Gazette, 1876.

[2] The Lancet, 1886.

464